

10.05.2004

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 10 JUN 2004

WIPO PCT

PC TIEPO454963

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 26 NOV. 2003

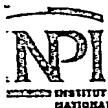
Pour le Directeur général de l'Institut
national-de-la-proprieté-industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIETE
INDUSTRIELLE**

SIEGE

26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE
5 bis, rue de Saint Pétersbourg
7500 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*03

**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 1/2**



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 p H / 210502

| | |
|---------------------------------------|-----------------|
| REMISE DES PIÈGES | Réervé à l'INPI |
| DATE | 16 MAI 2003 |
| LEU | 75 INPI PARIS |
| N° D'ENREGISTREMENT | 0305873 |
| NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI | |
| DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI | |
| 16 MAI 2003 | |

**■ NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE**

CABINET HERRBURGER
115 Boulevard Haussmann
75008 PARIS

**Vos références pour ce dossier
(facultatif)**

| | | |
|--|-------------------------------------|--|
| Confirmation d'un dépôt par télécopie | | <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie |
| ■ NATURE DE LA DEMANDE | | |
| Cochez l'une des 4 cases suivantes | | |
| Demande de brevet | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Demande de certificat d'utilité | <input type="checkbox"/> | |
| Demande divisionnaire | <input type="checkbox"/> | |
| <i>Demande de brevet initiale</i> | N° | Date |
| <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> | N° | Date |
| Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i> | <input type="checkbox"/> | |
| | N° | Date |

■ TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Utilisation d'extraits des graines de plantes appartenant au genre Adenanthera pour la fabrication de préparations cosmétiques et/ou dermatologiques

| | | |
|--|----------------------|--|
| ■ DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE | | Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° |
| | | Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° |
| | | Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° |
| <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» | | |
| ■ DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases) | | <input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique |
| Nom ou dénomination sociale | | Cognis France S.A. |
| Prénoms | | |
| Forme juridique | | |
| N° SIREN | | <input type="text"/> |
| Code APE-NAF | | <input type="text"/> |
| Domicile ou siège | Rue | Boussens |
| | Code postal et ville | [3 1 3 6 0] SAINT-MARTORY |
| | Pays | FRANCE |
| Nationalité | | Française |
| N° de téléphone (facultatif) | | N° de télécopie (facultatif) |
| Adresse électronique (facultatif) | | |
| <input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» | | |

Remplir impérativement la 2^{me} page



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 2/2



| | |
|------------------------------|-----------------|
| REMISE DES PIÈCES | Réervé à l'INPI |
| DATE | 16 MAI 2003 |
| LIEU | 75 INPI PARIS |
| N° D'ENREGISTREMENT | 0305873 |
| NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI | |

DB 540 W / 210502

| | | |
|---|----------------------|---|
| 1 MANDATAIRE | | |
| Nom | | |
| Prénom | | |
| Cabinet ou Société | | CABINET HERRBURGER |
| N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel | | |
| Adresse | Rue | 115 Boulevard Haussmann |
| | Code postal et ville | 75018 PARIS |
| | Pays | FRANCE |
| N° de téléphone (facultatif) | | 01 44 51 68 00 |
| N° de télécopie (facultatif) | | |
| Adresse électronique (facultatif) | | |
| 2 INVENTEUR (S) | | Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques |
| Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes | | <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s) |
| 3 RAPPORT DE RECHERCHE | | Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) |
| Etablissement immédiat ou établissement différé | | <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| Paiement échelonné de la redevance (en deux versements) | | Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt |
| | | <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non |
| 4 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES | | Uniquement pour les personnes physiques |
| | | <input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (<i>joindre un avis de non-imposition</i>) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (<i>joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence</i>): AG <input type="text"/> |
| 5 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS | | <input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences |
| Le support électronique de données est joint | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe | | |
| Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes | | |
| 6 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) | | VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI |
| CABINET HERRBURGER Pierre HERRBURGER CPI-92.1114 | | |

DOMAINE DE L'INVENTION

L'invention appartient au domaine de la cosmétique et concerne des préparations contenant des extraits particuliers de plantes, ainsi que l'utilisation de ces extraits de plantes dans des préparations cosmétiques, par exemple, pour le traitement de la peau.

ETAT DE LA TECHNIQUE

Des préparations cosmétiques sont à l'heure actuelle à la disposition de l'utilisateur en un grand nombre de combinaisons. De cette façon non seulement on espère que ces cosmétiques manifestent un effet de soin déterminé ou éliminent un défaut déterminé, mais de plus en plus souvent on demande des produits qui présentent simultanément plusieurs propriétés et manifestent ainsi un éventail d'activités amélioré. Des substances qui non seulement ont un effet positif sur les caractéristiques techniques du produit cosmétique, telles que stabilité au stockage, stabilité à la lumière et facilité de formulation, mais également représentent en même temps des substances actives qui confèrent à la peau et/ou aux cheveux, par exemple, des propriétés de soin, inhibitrices d'irritation, anti-inflammatoires et/ou photoprotectrices, sont d'un intérêt particulier. Le client demande en outre que ces substances soient bien tolérées par la peau et en particulier l'emploi de produits naturels.

En tant qu'organe enveloppant l'organisme, le rôle de la peau consiste en des fonctions d'échange et de protection vis-à-vis de l'environnement. Divers systèmes biochimiques et biophysiques servent au maintien de l'intégrité de cet organe exposé. Par exemple, un système immunitaire protège la peau contre les dommages infligés par des micro-organismes pathogènes, le système produisant la mélanine règle la pigmentation et défend la peau contre les dommages dus aux rayonnements, un système lipidique produit des micelles lipidiques qui font barrière à la perte d'eau transdermique, et un système kératinique fournit la couche cornée à résistance mécanique. Les systèmes cités sont basés sur de complexes processus chimiques, dont le déroulement est en particulier déclenché par des enzymes et régulé par des inhibiteurs d'enzymes. Déjà une légère inhibition ou désinhibition de ces systèmes biochimiques se manifeste par des modifications décelables de

la peau. L'état visible et perceptible de la peau est toutefois considéré comme le reflet de la beauté, de la santé et de la jeunesse ; le conserver est un but général de la cosmétique de soin.

En général, la peau humaine réagit à des facteurs exogènes, c'est-à-dire externes de stress, tels que le rayonnement UV, l'ozone ou d'autres substances nocives présentes dans l'air (impuretés de l'air), par de légères ou de plus sérieuses irritations. En particulier, la peau est endommagée par les protéases non spécifiques et les radicaux oxygénés libérés dans des réactions d'irritation. Cela peut nuire, par exemple, à l'aspect ou à l'élasticité ou aux fonctions barrière de la peau. Ainsi, des protéases endogènes mobilisées en excès dans des processus inflammatoires et des réactions immunitaires, comme par exemple la trypsine, les élastases, les collagénases et la plasmine, peuvent attaquer la peau et en particulier ses protéines structurales, telles que le collagène et l'élastine.

L'utilisation d'inhibiteurs de protéases d'origine végétale et en ce cas notamment d'inhibiteurs de sérine protéases, tels que des inhibiteurs de trypsine, a déjà été décrite, par exemple, dans US-A-4 906 457 dans la prévention du cancer provoqué par le rayonnement UV ou pour empêcher la desquamation, en tant qu'agent anti-desquamation, dans EP-0 975 324, ou contre la modification de la pigmentation de la peau dans WO 99/04572. Des fractions de protéines inhibitrices d'élastase, provenant d'extraits végétaux, et leur utilisation en tant que substances actives inhibitrices de protéases, anti-inflammatoires, hydratantes, augmentant l'élasticité de la peau, sont décrites dans EP-532 465. Toutefois, aucun document ne décrit un effet inhibiteur de plasmine manifesté par des extraits de plantes ni l'utilisation dans des produits cosmétiques ou dermatologiques.

Dans les cultures les plus diverses, on utilise depuis de nombreuses années des extraits de plantes à des fins médicales, mais également à des fins cosmétiques. On extrait toujours de nouvelles plantes, et on étudie les extraits quant à leurs effets cosmétiques, dans le but de trouver un spectre d'activité nouveau ou modifié. De nombreuses plantes, dont on ne connaissait pas encore l'utilité, et qui

étaient considérées comme exotiques et insignifiantes, trouvent aujourd'hui une large application notamment en cosmétique.

DESCRIPTION DE L'INVENTION

Le but de la présente demande était de fournir des préparations cosmétiques et/ou dermatologiques qui répondent aux exigences pour des compositions cosmétiques, telles que stabilité au stockage et bonne tolérance par la peau, et, outre des propriétés de soin, possèdent en particulier des propriétés protectrices améliorées pour la peau humaine et/ou le cuir chevelu et/ou les cheveux, par exemple, contre le rayonnement UV et d'autres influences environnementales, qui manifestent une action en même temps préventive et curative dans des manifestations de vieillissement de la peau et qui sont utilisables comme anti-inflammatoire.

Un autre but de la présente demande était de fournir des préparations qui contiennent des substances actives provenant de matières premières renouvelables et en même temps soient utilisables de multiples façons comme produit de soin en cosmétique de la peau et cosmétique capillaire.

L'objet de l'invention consiste en des préparations cosmétiques et/ou dermatologiques contenant un extrait des graines des plantes appartenant au genre *Adenanthera*.

Dans un mode de réalisation particulièrement préféré, les extraits selon l'invention consistent en extraits des graines de la plante *Adenanthera pavonina*, en particulier un extrait de graines décortiquées, ce qui équivaut aux amandes des graines.

Les extraits sont utilisés de préférence en proportions de 0,001 à 25 % en poids, -encore mieux de 0,05 à 5 % en poids et en particulier de 0,1 à 0,5 % en poids, exprimé en poids sec, par rapport à la quantité totale des préparations, étant entendu que les proportions, avec l'eau et éventuellement d'autres adjuvants et additifs, font au total 100 % en poids.

Les termes "préparation", "produit" et "produit de soin" sont utilisés comme synonymes dans le sens de l'invention.

De façon inattendue, on a découvert que les extraits de graines de plantes appartenant au genre *Adenanthera* et en particulier

de graines de la plante *Adenanthera pavonina*, satisfont parfaitement aux exigences indiquées au début. Les extraits ou les substances actives qu'ils contiennent peuvent être aisément obtenus et représentent des inhibiteurs de plasmine extrêmement efficaces. Les substances conviennent par conséquent en particulier à la protection contre les irritations de la peau, les inflammations ainsi que les effets nocifs des rayons UV-A, UV-B et IR qui conduisent au vieillissement de la peau et à la formation de rides.

Adenanthera pavonina

Les extraits à utiliser selon l'invention sont obtenus à partir de graines de plantes appartenant au genre *Adenanthera* et en particulier des graines de la plante *Adenanthera pavonina*. Le genre *Adenanthera* comprend huit espèces, notamment en Asie tropicale, en Australie et dans la région du Pacifique. Outre *Adenanthera pavonina*, on peut également citer *Adenanthera abrosperma*. *Adenanthera pavonina* est également connue sous les synonymes *Adenanthera gersenii* Scheffer ou *Adenanthera microsperma*, Agati Petite feuille, bois de condori, *Circassian tree*, *coral wood*, *red bead tree*, *red wood*, *Perlenbaum*, *indischer Korallenbaum* ou bois de santal rouge. Du point de vue botanique, elle appartient à la famille des légumineuses ou fabacées. Ces plantes sont des arbres à croissance rapide de 6 à 15 m de hauteur, à écorces marron-grisâtre. Les feuilles se trouvent sur des rameaux de 20-30 cm de longueur disposés en spirale et, de forme elliptique, ont une longueur de 5-10 cm. Les fleurs sont jaune clair et odorantes, sur des tiges de 5-15 cm. Les graines sont rouge écarlate brillant et de diamètre et de poids très uniforme ; quatre graines correspondent à 1 gramme, chaque graine a un diamètre de 8 mm. La plante est originaire du Sri Lanka, de Birmanie, Indochine, Surinam, Chine du Sud, Thaïlande, Malaisie et d'Indonésie. Elle est cultivée en tant que plante ornementale mais également en tant que plante faisant de l'ombre pour le café ou des plantes aromatiques, comme source de bois de chauffage ou comme bois pour la fabrication de meubles. Les graines sont fréquemment utilisées comme ornement, mais aussi, dans l'Inde antique, comme mesure de l'or. Dans la médecine indienne, les graines pulvérisées, parfois mélangées avec du miel, ont été utilisées dans le traite-

ment d'abcès enflammés et purulents. La décoction des graines est utilisée dans le traitement d'inflammations pulmonaires et de maladies oculaires chroniques.

Par extraction avec de l'acide chlorhydrique 0,01 M, un inhibiteur de trypsine/chymotrypsine a pu être extrait des graines [Natural Plant Enzyme Inhibitors, Isolation and Characterization of a Trypsin/Chymotrypsin Inhibitor from Indian Red Wood (*Adenanthera pavonina*). Seeds; K. Sudhakar Prabhu and Thillaisthanam N. Pattabiraman, *J. Sri Food. Agric.* 1980, 31, n° 10, 967-980]. La taille de l'inhibiteur extrait a pu être déterminée comme étant de 24 000 Da par chromatographie en gel. Par extraction avec un tampon phosphate de sodium 0,1 M (pH 7,6) dans NaCl à 1 % des graines dégraissées avec de l'acétone, Richardson et coll. ont pu également isoler un inhibiteur de trypsine. [The amino acid sequence and reactive (inhibitory) site of the major trypsin inhibitor (DE5) isolated from seeds of the Brazilian Carolina Tree (*Adenanthera pavonina* L.); M. Richardson, F.A.P. Campos, J. Xavier-Filho, M.L.R. Macedo, G.M.C. Maia et A. Yarwood, *Biochimica and biophysica Acta*, 1986, 842, n° 1-2, 134-146].

On a pu identifier huit isoenzymes qui avaient toutes une taille d'environ 21 000 Da et présentaient une grande chaîne α (M_r 16 000) et une plus petite chaîne β (M_r 5 000), reliées par un pont disulfure. La séquence d'aminoacides et le centre réactif de l'isoenzyme DE5 présentaient une grande concordance avec les inhibiteurs de protéases de type Kunitz provenant de graines de soja et d'autres graines de légumineuses.

Au même titre que la chymotrypsine, l'élastine et la plasmine, la trypsine fait partie des sérine-protéases.

Extraction

La préparation des extraits peut s'effectuer d'une façon connue en soi, c'est-à-dire par exemple par extraction aqueuse, alcoolique ou aqueuse-alcoolique des graines. Tous les procédés d'extraction classiques sont appropriés, comme par exemple la macération, la remacération, la digestion, la macération dynamique, l'extraction fluidisée, l'extraction par ultrasons, l'extraction à contre-courant, la percolation, la repercolation, l'évacolation (extraction sous pression réduite), la dia-

colation ou l'extraction liquide-solide au reflux en continu. La méthode de percolation est avantageuse pour l'utilisation industrielle. Comme produit de départ, on part habituellement des graines, qui peuvent être décortiquées et fragmentées mécaniquement avant l'extraction. Toutes les méthodes de fragmentation connues de l'homme de métier conviennent à cet effet, et comme exemple on citera le broyage par congélation. De préférence, après la fragmentation des graines, on peut libérer l'amande de l'enveloppe de la graine par tamisage. Comme solvant pour l'exécution des extractions, on peut utiliser des solvants organiques, l'eau (de préférence de l'eau distillée portée à la température ambiante) ou des mélanges de solvants organiques et d'eau, en particulier des alcools inférieurs ayant de plus ou moins fortes terieurs en eau.

Les extraits selon l'invention peuvent être obtenus à partir desdites graines de légumineuses en broyant de préférence les graines décortiquées, puis en extrayant éventuellement la farine obtenue, avec un solvant organique ou un mélange de solvants, en la séchant et en extrayant la farine ainsi dégraissée, avec de l'eau ou une solution aqueuse d'électrolyte, à un pH de 2 à 10, de préférence à pH 5 à 6, en ajustant l'extrait à pH 5 à 7, de préférence à 5,2, en concentrant sous vide, en centrifugeant ou en filtrant le concentré avec addition d'un adjuvant de filtration, comme par exemple la Celite, pour obtenir une solution limpide, et en séchant par lyophilisation. L'extraction est effectuée de préférence avec de l'eau distillée, à un pH compris entre 5 et 6.

Les protéines ainsi obtenues peuvent être concentrées et réparties selon la taille par concentration sur membrane dans une cellule d'ultrafiltration, par exemple, de la société Amicon (seuil de coupe 10 000 Da ou 15 000 Da).

Les temps d'extraction sont ajustés par l'homme de métier en fonction de la matière première, du procédé d'extraction, de la température d'extraction, du rapport solvant à matière première, et autres. Après l'extraction, les extraits bruts obtenus peuvent éventuellement être soumis à d'autres étapes usuelles, comme par exemple purification, concentration et/ou décoloration. Si on le désire, les extraits ainsi préparés peuvent être soumis, par exemple, à une sépara-

tion sélective de certains composants indésirables. L'extraction peut s'effectuer jusqu'à un degré d'extraction quelconque, mais est effectuée habituellement jusqu'à l'épuisement. Des rendements caractéristiques (= quantité de matière sèche de l'extrait par rapport à la quantité de matière première utilisée) dans l'extraction des graines se situent dans la plage allant de 10 à 30, en particulier de 13 à 25 % en poids. La présente invention englobe le fait établi que les conditions d'extraction ainsi que les rendements des extraits finals peuvent être choisis par l'homme de métier en fonction de l'utilisation finale désirée. Ces extraits, qui présentent en général des teneurs en substance active (= teneur en matière solide) dans la plage de 0,5 à 10 % en poids, peuvent être utilisés tels quels, mais il est également possible d'éliminer totalement le solvant par séchage, en particulier par séchage par atomisation ou lyophilisation. Les extraits peuvent également servir de produits de départ pour l'obtention des principes actifs purs précités, dans la mesure où ceux-ci ne peuvent pas être préparés de façon simple et économique par des voies de synthèse. En conséquence, la teneur en substance active des extraits peut aller de 5 à 100, de préférence de 50 à 95 % en poids. Les extraits peuvent eux-mêmes se trouver sous forme de préparations aqueuses et/ou dissoutes dans des solvants organiques, ainsi que sous forme de matières solides anhydres, séchée par atomisation ou lyophilisée. Comme solvants organiques, on prend en considération à cet égard, par exemple, les alcools aliphatiques ayant de 1 à 6 atomes de carbone (l'éthanol par exemple), des cétones (l'acétone par exemple), des hydrocarbures halogénés (par exemple le chloroforme ou le chlorure de méthylène), des esters inférieurs ou des polyols (par exemple le glycérol ou des glycols).

APPLICABILITE INDUSTRIELLE

Un autre objet de la présente invention concerne l'utilisation d'extraits des graines de plantes appartenant au genre *Adenanthera*, de façon particulièrement préférée de graines de la plante *Adenanthera pavonina*, pour la fabrication de préparations cosmétiques et/ou dermatologiques et en particulier pour la fabrication de produits de traitement capillaire pour la peau, le cuir chevelu et les cheveux, dans lesquelles ils peuvent être contenus de préférence en proportions

0,001 à 25 % en poids, encore mieux de 0,05 à 5 % en poids et en particulier de 0,1 à 0,5 % en poids, exprimé en poids sec par rapport à la quantité totale des préparations utilisées. L'utilisation d'extraits des graines décortiquées est particulièrement préférée.

5 D'autres modes de réalisation particuliers de l'invention concernent l'utilisation d'extraits des graines de plantes appartenant au genre *Adenanthera*, de façon particulièrement préférée de graines de la plante *Adenanthera pavonina*, pour la fabrication de préparations cosmétiques et dermatologiques et en particulier pour la fabrication de produits de traitement pour la peau, le cuir chevelu et les cheveux

10

- à action lénifiante, bienfaisante et calmant l'irritation, en particulier contre le stress oxydant et/ou les impuretés de l'air ;
- à action inhibitrice sur la plasmine ;
- contre le vieillissement de la peau et la formation de rides, pour le traitement préventif ou curatif de phénomènes de vieillissement de la peau, causés notamment par le rayonnement UVA, UVB et/ou IR ;
- pour éviter des inflammations de la peau, en particulier pour le traitement de l'acné rosacée ;
- pour le traitement de la peau sensible, en particulier pour le traitement de la peau sèche ;
- contre les démangeaisons, en particulier contre les démangeaisons du cuir chevelu ;
- contre la formation de pellicules, en particulier contre les pellicules sur le cuir chevelu.

15

20 Les extraits selon l'invention manifestent une action inhibant l'irritation contre le stress oxydant pour la peau, le cuir chevelu ou les cheveux, qui peut être déclenché notamment par le rayonnement UV ou IR, par les grandes impuretés de l'air de l'environnement ainsi que par des actions hormonales ou biologiques sur la peau, le cuir chevelu et les cheveux.

25 Les extraits selon l'invention agissent contre le vieillissement de la peau et peuvent être utilisés pour le traitement préventif ou curatif de phénomènes de vieillissement de la peau. Une autre désignation de ce type des produits de soin est également "produits anti-âge". Ces phénomènes de vieillissement comprennent également tout type de

formation de rides et de ridules. Les traitements incluent un ralentissement des processus de vieillissement de la peau. Les phénomènes de vieillissement peuvent avoir les causes les plus diverses. En particulier, ces processus de vieillissement sont provoqués par un endommagement de la peau dû à un rayonnement UV et/ou IR.

Pendant une inflammation ou pendant le processus de vieillissement de la peau, des protéases, comme par exemple l'élastase, la collagénase et la plasmine, sont excrétées de la peau par les polynucléaires granulocytes neutrophiles ou par les macrophages.

D'une autre façon, les fibroblastes dermiques de personnes relativement âgées ou par suite du rayonnement UV peuvent excréter de la collagénase interstitielle dite MMP-1 (métalloprotéase de trame), tandis que les kératinocytes irradiés par les UV produisent un activateur tissulaire du plasminogène (t-PA) qui coupe le plasminogène en plasmine. Ces protéases (élastase, collagénase et plasmine) catalysent la fragmentation de macromolécules très important de la peau, comme par exemple le protéoglycane, le collagène et l'élastine.

La plasmine est une sérine protéase humaine qui joue un rôle déterminant dans la cicatrisation. La plasmine dégrade le caillot sanguin constitué de fibrine en produits solubles, les fibrinopeptides, et favorise la migration des kératinocytes afin de recouvrir une blessure.

Le plasminogène est la proenzyme qui est activée par une protéase en plasmine. Cette protéase est l'urokinase, qui est excrétée par des kératinocytes activés, pendant la cicatrisation ou pendant des irritations de la peau ou par des inflammations de la peau. Le plasminogène est libéré pendant une inflammation par les vaisseaux sanguins ayant une perméabilité accrue. L'expression et la sécrétion de l'urokinase sont augmentées par le rayonnement UVB sur les cellules.

En outre, le plasminogène dans la trame extracellulaire est transformé en plasmine, qui peut alors activer pro-MMP3, ce qui peut conduire à une dégradation des glycoprotéines dermiques, telles que la fibronectine, la laminine et le protéoglycane.

La plasmine joue un rôle déterminant dans les blessures de la peau et par conséquent également dans le processus de photo-vieillissement de la peau.

L'action inhibitrice sur la plasmine de l'extrait selon l'invention peut donc être utilisé pour éviter des inflammations de la peau ou du cuir chevelu, en particulier dans le traitement de l'acné rosacée.

L'acné rosacée est une maladie de peau due à l'hérédité, non contagieuse, dans laquelle il se produit un élargissement des vaisseaux sanguins qui fait rougir la peau. Il peut également apparaître par phases des inflammations autour des glandes sébacées. Ces processus inflammatoires provoquent des vésicules et des pustules. La maladie de peau acné rosacée signifie littéralement "boutons de rose". Cela fait allusion à la rougeur du visage qui est caractéristique de l'acné rosacée. Outre ces rougeurs, qui sont dues à des petits vaisseaux sanguins élargis, il peut se produire également des altérations du nez dues à des inflammations.

La cause de l'acné rosacée n'est certes pas clairement élucidée jusqu'à présent, mais elle est manifestement basée sur la dénommée diathèse à l'acné rosacée. Cela signifie la tendance à réagir à certains stimuli par des rougeurs marquées du visage qui ne disparaissent qu'après un certain temps. Cet état de rougeur est également dénommé congestionnement. En raison des inflammations, il se produit une prolifération du tissu conjonctif, qui devient visible sous forme d'un épaissement de la peau. Si ces poussées restent longtemps non traitées, on peut aboutir à un dénommé rhinophyma (nez bulbeux). Il se produit également dans l'acné rosacée des inflammations des bords des paupières et des conjonctives.

Les extraits selon l'invention seront utilisés pour la fabrication de produits de traitement de la peau et des cheveux, destinés au traitement de la peau sensible, en particulier de la peau sèche, dont le caractère distinctif est une surface pauvre en graisse, écaleuse, délicate avec de petites crevasses et des zones enflammées distinctes.

Les extraits selon l'invention seront utilisés pour la fabrication de produits de traitement de la peau et des cheveux, destinés au traitement de démangeaisons, en particulier contre les démangeaisons sur le cuir chevelu. Cette démangeaison peut être déclenchée par les causes les plus variées, telles que, par exemple, des piqûres d'insectes, des impuretés de la peau, des altérations de la peau d'origine hormo-

nale ou bactériologique, des salissures de l'air et d'autres effets de l'environnement. Sur le cuir chevelu, les démangeaisons s'accompagnent fréquemment d'une formation de pellicules. Les extraits selon l'invention seront également utilisés pour la fabrication de produits de traitement de la peau et des cheveux contre la formation de pellicules et en particulier contre la formation de pellicules sur le cuir chevelu. Un produit approprié pour le traitement de pellicules sur le cuir chevelu consiste en un shampooing ou d'autres produits de soin capillaire, comme par exemple des lotions capillaires ou des laques pour cheveux.

10 Préparations cosmétiques et/ou dermatologiques

Les extraits selon l'invention peuvent être utilisés pour la fabrication de préparations cosmétiques ou dermatologiques, comme par exemple des shampoings, des lotions capillaires, des compositions moussantes pour le bain, des compositions pour la douche, des crèmes, de gels, des lotions, des solutions alcooliques ou aqueuses/alcooliques, des émulsions, des matières grasses/cires, des préparations sous forme de bâton, des poudres ou des pommades. Ces produits peuvent contenir en outre comme autres adjuvants et additifs des tensioactifs doux, des corps gras, des émulsifiants, des cires à effet nacrant, des agents de consistance, des épaisseurs, agents de surgraissage, stabilisants, polymères, composés de type silicone, graisses, cires, lécithines, phospholipides, facteurs de protection contre la lumière UV, substances actives biogènes, antioxydants, déodorants, antisudoraux, antipelliculaires, agents filmogènes, agents de gonflement, insectifuges, agents autobronzants, inhibiteurs de tyrosine (agents de pigmentation), agents hydrotropes, solubilisants, conservateurs, huiles essentielles, colorants et similaires.

Tensioactifs

En tant que substances tensioactives, peuvent être contenus des tensioactifs anioniques, non ioniques, cationiques et/ou amphotères ou zwitterioniques, dont la proportion dans les produits va habituellement d'environ 1 à 70, de préférence de 5 à 50 et en particulier de 10 à 30 % en poids. Comme exemples caractéristiques de tensioactifs anioniques, on peut citer des savons, des alkylbenzènesulfonates, alcanesulfonates, oléfinesulfonates, alkyléthersulfonates, éthersulfona-

tes de glycérol, α -méthylestersulfonates, acides gras sulfonés, alkylsulfates, alkyléthersulfates, éthersulfates de glycérol, éthersulfates d'acides gras, éthersulfates mixtes hydroxylés, (éther)sulfates de monoglycérides, (éther)sulfates d'amides gras, mono- et dialkylsulfosuccinates, mono- et dialkylsulfosuccinamates, sulfotriglycérides, savons amidés, acides éthercarboxyliques et leurs sels, iséthionates d'acides gras, sarcosinates d'acides gras, taurides d'acides gras, des N-acylaminoacides comme par exemple acyllactylates, acyltartrates, acylglutamates et acylaspartates, sulfates d'alkyloligoglucosides, produits de condensation d'acides gras et de protéines (en particulier des produits végétaux à base de blé) et alkyl(éther)phosphates. Lorsque les tensioactifs anioniques contiennent des chaînes polyglycoléther, celles-ci peuvent présenter une distribution d'homologues classique mais de préférence étroite. Comme exemples caractéristiques de tensioactifs non ioniques, on peut citer des polyglycoléthers d'alcools gras, des polyglycoléthers d'alkylphénols, des esters de polyglycols et d'acides gras, des polyglycoléthers d'amides gras, des polyglycoléthers d'amines grasses, des triglycérides alcoxylés, des éthers mixtes ou des formals mixtes, des alkyl(alcényl)oligoglucosides ou des dérivés d'acide glucuronique éventuellement partiellement oxydés, des N-alkylglucamides d'acides gras, des hydrolysats de protéines (en particulier des produits végétaux à base de blé), des esters d'acides gras et de polyols, des esters de glucides, des esters de sorbitanne, des polysorbates et des oxydes d'amines. Lorsque les tensioactifs non ioniques contiennent des chaînes polyglycoléther, ces dernières peuvent présenter une distribution d'homologues classique, mais de préférence étroite. Comme exemples caractéristiques de tensioactifs cationiques, on peut citer des composés de type ammonium quaternaire, comme par exemple le chlorure de diméthyldistéarylammnonium, et des composés quaternaires de type ester, en particulier des sels d'esters de trialcanolamines et d'acides gras rendus quaternaires. Comme exemples caractéristiques de tensioactifs amphotères ou zwitterioniques, on peut citer des alkylbétaïnes, alkylamidobétaïnes, aminopropionates, aminoglycinates, imidazolinium-bétaïnes et sulfobétaïnes. En ce qui concerne les tensioactifs cités, il s'agit exclusivement de composés connus. Comme exemples caractéristiques de tensioactifs doux particulièrement appropriés, c'est-à-

dire particulièrement bien tolérés par la peau, on peut citer des éther-sulfates de polyglycol et d'alcools gras, sulfates de monoglycérides, mono- et/ou dialkylsulfosuccinates, iséthionates d'acides gras, sarcosinates d'acides gras, taurides d'acides gras, glutamates d'acides gras, sulfonates d' α -oléfines, acides éthercarboxyliques, alkyloligoglucosides, glucamides d'acides gras, alkylamidobétaïnes, amphoacétals et/ou des produits de condensation d'acides gras et de protéines, ces derniers de préférence à base de protéines de blé.

Corps huileux

En tant que corps huileux, on prend en considération par exemple des alcools de Guerbet à base d'alcools gras ayant de 6 à 18, de préférence 8 à 10 atomes de carbone, des esters d'acides gras linéaires en C₆-C₂₂ avec des alcools gras en C₆-C₂₂ linéaires ou ramifiés, ou des esters d'acides carboxyliques en C₆-C₁₃ ramifiés avec des alcools gras en C₆-C₂₂ linéaires ou ramifiés, comme par exemple le myristate de myristyle, le palmitate de myristyle, le stéarate de myristyle, l'isostéarate de myristyle, l'oléate de myristyle, le bénate de myristyle, l'éruçate de myristyle, le myristate de cétyle, le palmitate de cétyle, le stéarate de cétyle, l'isostéarate de cétyle, l'oléate de cétyle, le bénate de cétyle, l'éruçate de cétyle, le myristate de stéaryl, le palmitate de stéaryl, le stéarate de stéaryl, l'isostéarate de stéaryl, l'oléate de stéaryl, le bénate de stéaryl, l'éruçate de stéaryl, le myristate d'isostéaryl, le palmitate d'isostéaryl, le stéarate d'isostéaryl, l'oléate d'isostéaryl, le bénate d'isostéaryl, l'éruçate d'isostéaryl, le myristate d'oléyl, le palmitate d'oléyl, le stéarate d'oléyl, l'isostéarate d'oléyl, l'oléate d'oléyl, le bénate d'oléyl, l'éruçate d'oléyl, le myristate de bényle, le palmitate de bényle, le stéarate de bényle, l'isostéarate de bényle, l'oléate de bényle, le bénate de bényle, l'éruçate de bényle, le myristate d'érucyl, le palmitate d'érucyl, le stéarate d'érucyl, l'isostéarate d'érucyl, l'oléate d'érucyl, le bénate d'érucyl et l'éruçate d'érucyl. En outre, il convient d'utiliser des esters d'acides gras linéaires en C₆-C₂₂ avec des alcools ramifiés, en particulier le 2-éthylhexanol, des esters d'acides alkyl(C₁₈-C₃₈)hydroxycarboxyliques avec des alcools gras en C₆-C₂₂ linéaires ou ramifiés (voir DE-A1-1975 6377), en particulier le malate de dioctyle,

des esters d'acides gras linéaires et/ou ramifiés avec des alcools polyhydroxylés (comme par exemple le propylèneglycol, un diol dimère ou un triol trimère) et/ou des alcools de Guerbet, des triglycérides à base d'acides gras en C₆-C₁₀, des mélanges liquides de mono-/di-/triglycérides à base d'acides gras en C₆-C₁₈, des esters d'alcools gras en C₆-C₂₂ et/ou d'alcools de Guerbet avec des acides carboxyliques aromatiques, en particulier l'acide benzoïque, des esters d'acides dicarboxyliques en C₂-C₁₂ avec des alcools linéaires ou ramifiés ayant de 1 à 22 atomes de carbone ou des polyols ayant de 2 à 10 atomes de carbone et 2 à 6 groupes hydroxy, des huiles végétales, des alcools primaires ramifiés, des cyclohexanes substitués, des carbonates d'alcools gras en C₆-C₂₂ linéaires ou ramifiés, comme par exemple le carbonate de dicaprylyle (Cetiol® CC), des carbonates de Guerbet à base d'alcools gras ayant de 6 à 18, de préférence 8 à 10 atomes de carbone, des esters de l'acide benzoïque avec des alcools en C₆-C₂₂ linéaires et/ou ramifiés (par exemple Finsolv® TN), des éthers de dialkyle linéaires ou ramifiés symétriques ou asymétriques, ayant de 6 à 22 atomes de carbone par groupe alkyle, comme par exemple l'éther de dicaprylyle (Cetiol® OE), des produits d'ouverture de cycle d'esters d'acides gras époxydés avec des polyols, des huiles des silicone (cyclométhicone, types de silicométhicone et autres) et/ou des hydrocarbures aliphatiques ou naphténiques, comme par exemple le squalane, le squalène ou des dialkylcyclohexanes.

Emulsifiants

En tant qu'émulsifiants, on prend en considération, par exemple, des tensioactifs non ioniques à base d'au moins l'un des groupes suivants :

- produits de fixation par addition de 2 à 30 moles d'oxyde d'éthylène et/ou de 0 à 5 moles d'oxyde de propylène sur des alcools gras linéaires ayant de 8 à 22 atomes de carbone, sur des acides gras ayant de 12 à 22 atomes de carbone, sur des alkylphénols ayant de 8 à 15 atomes de carbone dans le fragment alkyle, ainsi que des alkylamines ayant de 8 à 22 atomes de carbone dans le fragment alkyle ;

- alkyl- et/ou alcényl oligoglycosides ayant de 8 à 22 atomes de carbone dans le radical alkyle ou alcényle et leurs analogues oxyéthylés ;
- produits de fixation par addition de 1 à 15 moles d'oxyde d'éthylène sur l'huile de ricin et/ou une huile de ricin hydrogénée ;
- produits de fixation par addition de 15 à 60 moles d'oxyde d'éthylène sur l'huile de ricin et/ou une huile de ricin hydrogénée ;
- esters partiels de glycérol et/ou de sorbitanne avec des acides gras insaturés, linéaires ou saturés, ramifiés, ayant de 12 à 22 atomes de carbone et/ou des acides hydroxycarboxyliques ayant de 3 à 18 atomes de carbone, ainsi que leurs produits d'addition avec 1 à 30 moles d'oxyde d'éthylène ;
- esters partiels de polyglycérol (degré moyen de condensation propre 2 à 8), polyéthylèneglycol (masse moléculaire 400 à 5 000), triméthylolpropane, pentaérythritol, alcools dérivés de glucides (par exemple sorbitol), alkylglucosides (par exemple méthylglucoside, butylglucoside, laurylglucoside) ainsi que des polyglucosides (cellulose par exemple) avec des acides gras saturés et/ou insaturés, linéaires ou ramifiés, ayant 12 à 22 atomes de carbone, et/ou des acides hydroxycarboxyliques ayant de 3 à 18 atomes de carbone ainsi que leurs produits d'addition avec 1 à 30 moles d'oxyde d'éthylène ;
- esters mixtes de pentaérythritol, acides gras, acide citrique et alcool gras et/ou esters mixtes d'acides gras ayant de 6 à 22 atomes de carbone, méthylglucose et polyols, de préférence glycérol ou polyglycérol ;
- mono-, di- et trialkylphosphates ainsi que mono-, di- et/ou tri-PEG-alkylphosphates et leurs sels ;
- alcolanums ;
- copolymères polysiloxane/polyalkyl/polyéther ou dérivés correspondants ;
- copolymères séquencés, par exemple polyéthylèneglycol-30 dipolyhydroxystéarates ;
- émulsifiants polymères, par exemple types Pemulen (TR-1, TR-2) de Goodrich ;
- polyalkylèneglycols, ainsi que

- le carbonate de glycérol.

Produits d'addition d'oxyde d'éthylène

Les produits d'addition d'oxyde d'éthylène et/ou d'oxyde de propylène sur des alcools gras, des acides gras, des alkylphénols et/ou l'huile de ricin représentent des produits disponibles dans le commerce. Il s'agit en ce cas de mélanges d'homologues dont le degré moyen d'alcoxylation correspond au rapport des quantités d'oxyde d'éthylène et/ou d'oxyde de propylène et de substrat avec lesquelles est effectuée la réaction d'addition. Des mono- et diesters d'acides gras en C_{12/18} de produits d'addition par fixation d'oxyde d'éthylène sur le glycérol sont connus en tant qu'agents de regraissage pour des préparations cosmétiques.

Alkyl- et/ou alcényloligoglycosides

Les alkyl- et/ou alcényloligoglycosides, leur préparation et leur utilisation sont connus d'après l'état de la technique. Leur préparation s'effectue en particulier par la réaction de glucose ou d'oligosaccharides avec des alcools primaires ayant de 8 à 18 atomes de carbone. En ce qui concerne le reste glycoside, il se révèle qu'aussi bien des monoglycosides, dans lesquels un reste glucidique cyclique est lié par une liaison glycosidique à l'alcool gras, que des glycosides oligomères ayant un degré d'oligomérisation allant de préférence jusqu'à 8 environ sont appropriés. Le degré d'oligomérisation est en ce cas une valeur moyenne statistique ayant pour base une distribution d'homologues usuels pour de tels produits industriels.

Glycérides partiels

Comme exemples caractéristiques de glycérides partiels appropriés, on peut citer le monoglycéride d'acide hydroxystéarique, le diglycéride d'acide hydroxystéarique, le monoglycéride d'acide isostéarique, le diglycéride d'acide isostéarique, le monoglycéride d'acide oléique, le diglycéride d'acide oléique, le monoglycéride d'acide ricinoléique, le diglycéride d'acide ricinoléique, le monoglycéride d'acide linoléique, le diglycéride d'acide linoléique, le monoglycéride d'acide linolénique, le diglycéride d'acide linolénique, le monoglycéride d'acide érucique, le diglycéride d'acide érucique, le monoglycéride d'acide tartrique, le diglycéride d'acide tartrique, le monoglycéride d'acide citrique, le diglycéride

d'acide citrique, le monoglycéride d'acide malique, le diglycéride d'acide malique ainsi que des mélanges industriels de ceux-ci, qui peuvent encore contenir, en raison du processus de préparation, de faibles quantités de triglycéride. Des produits de fixation par addition de 1 à 30, de préférence 5 à 10 moles d'oxyde d'éthylène sur les glycérides partiels mentionnés sont également appropriés.

Esters de sorbitanne

En tant qu'esters de sorbitanne, on prend en considération le mono-isostéarate de sorbitanne, le sesquiosostéarate de sorbitanne, le diisostéarate de sorbitanne, le triisostéarate de sorbitanne, le monooléate de sorbitanne, le sesquioléate de sorbitanne, le dioléate de sorbitanne, le trioléate de sorbitanne, le monoéruçate de sorbitanne, le sesquiéruçate de sorbitanne, le diéruçate de sorbitanne, le triéruçate de sorbitanne, le monoricinoléate de sorbitanne, le sesquiricinoléate de sorbitanne, le diricinoléate de sorbitanne, le triricinoléate de sorbitanne, le monohydroxystéarate de sorbitanne, le sesquihydroxystéarate de sorbitanne, le dihydroxystéarate de sorbitanne, le trihydroxystéarate de sorbitanne, le monotartrate de sorbitanne, le sesquitartrate de sorbitanne, le ditartrate de sorbitanne, le tritartrate de sorbitanne, le monocitrate de sorbitanne, le sesquicitrate de sorbitanne, le dicitrate de sorbitanne, le tricitrate de sorbitanne, le monomaléate de sorbitanne, le sesquimaléate de sorbitanne, le dimaléate de sorbitanne, le trimaléate de sorbitanne ainsi que des mélanges industriels de ceux-ci. Des produits de fixation par addition de 1 à 30, de préférence 5 à 10 moles d'oxyde d'éthylène sur les esters de sorbitanne cités sont également appropriés.

Esters de polyglycérol

Comme exemples caractéristiques d'esters de polyglycérol appropriés, on peut citer les 2-dipolyhydroxystéarates de polyglycérol (Dehymuls® PGPH), 3-diisostéarates de polyglycérol (Lameform® TGI), 4-isostéarates de polyglycérol (Isolan® GI 34), 3-oléates de polyglycéryle, polyglycéryl-3-diisostéarate de diisostéaroyle (Isolan® PDI), distéarate de polyglycéryl-3-méthylglucose (Tego Care® 450), polyglycéryl-3-cire d'abeilles (Cera Bellina®), 4-caprates de polyglycéryle (caprates de polyglycérol T2010/90), polyglycéryl-3-cétyléther (Chimexane® NL), 3-

distéarates de polyglycéryle (Cremophor® GS 32) et polyricinoléates de polyglycéryle (Admul® WOL 1403), dimérates isostéarates de polyglycéryle ainsi que des mélanges de ceux-ci. Comme exemples d'autres esters de polyols appropriés, on peut citer les mono-, di- et triesters de triméthylolpropane ou pentaérythritol avec l'acide laurique, l'acide gras de coco, l'acide gras de suif, l'acide palmitique, l'acide stéarique, l'acide oléique, l'acide bénénique et similaires, ayant éventuellement réagi avec 1 à 30 moles d'oxyde d'éthylène.

Emulsifiants anioniques

Des émulsifiants anioniques caractéristiques sont des acides gras aliphatiques ayant de 12 à 22 atomes de carbone, comme par exemple l'acide palmitique, stéarique ou bénénique, ainsi que des acides dicarboxyliques ayant de 12 à 22 atomes de carbone, comme par exemple l'acide azélaïque ou sébacique.

Emulsifiants amphotères et émulsifiants cationiques

On peut en outre utiliser comme émulsifiants des tensioactifs zwitterioniques du type des bétaines. Par tensioactifs zwitterioniques, on désigne des composés tensioactifs qui portent dans la molécule au moins un groupe ammonium quaternaire et au moins un groupe carboxylate et un groupe sulfonate. Des tensioactifs zwitterioniques particulièrement appropriés sont les dénommées bétaines, telles que les glycinate de N-alkyl-N,N-diméthylammonium, par exemple le glycinate de cocosalkyldiméthylammonium, les glycinate de N-acylaminopropyl-N,N-diméthylammonium, par exemple le glycinate de cocosacylamino-propyldiméthylammonium, et des 2-alkyl-3-carboxyméthyl-3-hydroxyéthylimidazolines ayant chacune de 8 à 18 atomes de carbone dans le fragment alkyle ou acyle, ainsi que le glycinate de cocosacylaminoéthylhydroxyéthylcarboxyméthyle. On préfère en particulier le dérivé d'amide gras connu sous la dénomination CTFA *Cocamidopropylbétaine*. Des tensioactifs ampholytes sont également des émulsifiants appropriés. Par tensioactifs ampholytes on entend les composés tensioactifs qui, outre un groupe alkyle ou acyle en C_{8/18}, contiennent au moins dans la molécule un groupe amino libre et au moins un groupe -COOH ou -SO₃H, et qui sont aptes à la formation de sels internes. Comme exemples de tensioactifs ampholytes appropriés, on peut citer des N-alkylglycines, aci-

des N-alkylpropioniques, acides N-alkylaminobutyriques, acides N-alkyliuminodipropioniques, N-hydroxyéthyl-N-alkylamidopropylglycines, N-alkyltaurines, N-alkylsarcosines, acides 2-alkylaminopropioniques et acides alkylaminoacétiques, ayant chacun environ 8 à 18 atomes de carbone dans le groupe alkyle. Un N-cocosalkylaminopropionate, un cocosacylaminoéthylaminopropionate et une acyl(C_{12/18})sarcosine sont des tensioactifs ampholytes particulièrement appropriés. Enfin, on prend également en considération des tensioactifs cationiques en tant qu'émulsifiants, ceux du type des esters quaternaires, de préférence des sels d'esters de diacides gras avec la triéthanolamine rendus quaternaires avec le groupe méthyle, étant particulièrement préférés.

Graisses et cires

Comme exemples caractéristiques de graisses, on peut citer des glycérides, c'est-à-dire des produits végétaux ou animaux, liquides ou solides, qui consistent essentiellement en esters mixtes de glycérol avec des acides gras supérieurs ; en tant que cires, on prend notamment en considération des cires naturelles, comme par exemple la cire de candelilla, la cire de carnauba, la cire du Japon, la cire de sparte, la cire de liège, la cire de bois canon, la cire d'huile de germe de riz, la cire de canne à sucre, la cire ouricury, la cire de lignite, la cire d'abeille, la cire de gomme-laque, le spermaceti, la lanoline (cire de suint), la graisse de croupion, la crésine, l'ozokérite (cire de terre), la vaseline, les cires de paraffine, les microcires ; des cires modifiées chimiquement (cires dures), comme par exemple les cires d'esters de lignite, les cires de sasol, les cires de jojoba hydrogénées, ainsi que des cires synthétiques, comme par exemple des cires de polyalkylène et des cires de polyéthylèneglycol. Outre les graisses, on prend également en considération comme additifs des substances ressemblant aux graisses, telles que les lécithines et les phospholipides. Par la désignation lécithines, l'homme de métier entend les glycérophospholipides qui sont formés par estérification à partir d'acides gras, de glycérol, d'acide phosphorique et de choline. Les lécithines sont par conséquent fréquemment dénommées par les spécialistes phosphatidylcholines (PC). Comme exemples de lécithines naturelles, on peut citer les képhalines, qui sont également dénommées acides phosphatidiques et représentent

des dérivés des acides 1,2-diacyl-sn-glycéro-3-phosphoriques. Par contre, on entend habituellement par phospholipides des monoesters et de préférence diesters de l'acide phosphorique avec le glycérol (glycérophosphates), qui sont en général comptés parmi les graisses. En outre, on prend également en considération des sphingosines ou sphingolipides.

Cires à effet nacrant

Comme cires à effet nacrant, on prend par exemple en considération : des esters d'alkyléneglycol, en particulier le distéarate d'éthyléneglycol ; des alcanolamides d'acides gras, en particulier le diéthanolamide d'acide gras de coco ; des glycérides partiels, en particulier le monoglycéride d'acide stéarique ; des esters d'acides carboxyliques polyfonctionnels, éventuellement substitués par des groupes hydroxy, avec des alcools gras ayant de 6 à 22 atomes de carbone, en particulier des esters à longue chaîne de l'acide tartrique ; des substances solides, comme par exemple des alcools gras, cétones grasses, aldéhydes gras, éthers gras et carbonates gras, qui comportent au total au moins 24 atomes de carbone, en particulier la laurone et l'éther distéarylique ; des acides gras tels que l'acide stéarique, l'acide hydroxystéarique ou l'acide bénénique, des produits d'ouverture de cycle d'époxydes d'oléfines ayant de 12 à 22 atomes de carbone avec des alcools gras ayant de 12 à 22 atomes de carbone et/ou des polyols ayant de 2 à 15 atomes de carbone et comportant 2 à 10 groupes hydroxy, ainsi que des mélanges de ceux-ci.

Agents de consistance et épaisseurs

Comme agents de consistance, on prend en considération en premier lieu des alcools gras ou des alcools gras hydroxylés ayant de 12 à 22 et, de préférence, 16 à 18 atomes de carbone, et en outre des glycérides partiels, des acides gras ou des acides gras hydroxylés. On préfère une association de ces substances avec des alkyloligoglucosides et/ou des N-méthylglucamides d'acides gras de même longueur de chaîne et/ou des poly-12-hydroxystéarates de polyglycérol. Des épaisseurs appropriés sont par exemple des types d'Aerosil (acides siliciques hydrophiles), des polysaccharides, en particulier la gomme xanthane, la gomme guar, l'agar-agar, les alginates et les tyloses, la

carboxyméthylcellulose et l'hydroxyéthyl- et l'hydroxypropylcellulose, ainsi que des mono- et diesters de polyéthylèneglycol, de masse moléculaire élevée, des acides gras, des polyacrylates (par exemple Carbo-pols® et les types Pemulen de Goodrich ; Synthalene® de Sigma ; les types Keltrol de Kelco ; les types Sepigel de Seppic ; les types Salcare d'Allied Colloids), des polyacrylamides, polymères, le poly(alcool vinylique) et la polyvinylpyrrolidone. Des bentonites, comme par exemple le gel Bentone® VS-5PC (Rheox), qui consiste en un mélange de cyclopentasiloxane, Distéardimonium-Hectorit et carbonate de propylène, se 5 sont révélés particulièrement efficaces. On prend en outre en considération des tensioactifs, comme par exemple des glycérides d'acides gras oxyéthylés, des esters d'acides gras avec des polyols, comme par exemple le pentaérythritol ou le triméthylolpropane, des produits d'oxyéthylation d'alcools gras à étroite distribution d'homologues ou des 10 alkyloligoglucosides ainsi que des électrolytes tels que le chlorure de sodium et le chlorure d'ammonium.

15

Agents de surgraissage

Comme agent de surgraissage, on peut utiliser des substances comme par exemple la lanoline et la lécithine, ainsi que des dérivés de lanoline et de lécithine acylés ou polyoxyéthylés, des esters d'acides gras et de polyols, des monoglycérides et des alcanolamides d'acides gras, ces derniers servant en même temps de stabilisants de mousse.

Stabilisants

25 Comme stabilisants, on peut utiliser des sels métalliques d'acides gras, comme par exemple le stéarate ou ricinoléate de magnésium, aluminium et/ou zinc.

Polymères

Des polymères cationiques appropriés sont par exemple 30 des dérivés cationiques de cellulose, comme par exemple une hydroxyéthylcellulose rendue quaternaire qui peut être obtenue sous la désignation Polymer JR 400® d'Amerchol, l'amidon cationique, des copolymères de sels de diallylammonium et d'acrylamides, des polymères vinylpyrrolidone/vinylimidazole rendus quaternaires, comme par 35 exemple Luviquat® (BASF), des produits de condensation de polyglycols

et d'amines, des polypeptides de collagène rendus quaternaires, comme par exemple le lauryldiammoniumhydroxypropylcollagène hydrolysé (Lamequat® L, Grünau), des polypeptides de blé rendus quaternaires, la polyéthylène-imine, des polymères cationiques de silicone, comme par exemple les amidométhicones, des copolymères de l'acide adipique et de diméthylaminohydroxypropyldiéthylènetriamine (Cartaretine®, Sandoz), des copolymères de l'acide acrylique avec le chlorure de diméthyldiallylammonium (Merquat® 550, Chemviron), des polyaminopolyamides, comme décrits par exemple dans le document FR-A-2252840, ainsi que leurs polymères hydrosolubles réticulés, des dérivés cationiques de chitine, comme par exemple un chitosane rendu quaternaire, éventuellement à distribution microcristalline, des produits de condensation d'un dihalogénoalkylène, comme par exemple le dibromobutane, avec des bis-dialkylamines, comme par exemple le bis-diméthylamino-1,3-propane, une gomme guar cationique, comme par exemple Ja-guar® CBS, Jaguar® C-17, Jaguar® C-16 de la société Celanese, des polymères de sel d'ammonium rendus quaternaires, comme par exemple Mirapol® A-15, Mirapol® AD-1, Mirapol® AZ-1 de la société Miranol.

En tant que polymères anioniques, zwitterioniques, amphotères et non ioniques, on prend en considération par exemple des copolymères acétate de vinyle/acide crotonique, des copolymères vinylpyrrolidone/acrylate de vinyle, des copolymères acétate de vinyle/ maléate de butyle/acrylate d'isobornyle, des copolymères éther méthylvinyle/anhydride maléique et leurs esters, des poly(acide acrylique)s non réticulés et réticulés avec des polyols, des copolymères chlorure d'acrylamidopropyltriméthylammonium/acrylate, des copolymères octylacrylamide/méthacrylate de méthyle/méthacrylate de tert-butylaminoéthyle/méthacrylate de 2-hydroxypropyle, la polyvinylpyrrolidone, des copolymères vinylpyrrolidone/acétate de vinyle, des terpolymères vinylpyrrolidone/méthacrylate de diméthylaminoéthyle/vinylcaprolactame, ainsi que des silicones et des éthers de cellulose éventuellement transformés en dérivés.

Composés de type silicone

Des composés de type silicone appropriés sont par exemple des diméthylpolysiloxanes, des méthylphénylpolysiloxanes, des sili-

cones cycliques ainsi que des composés de type silicone modifiés par des groupes amino, acide gras, alcool, polyéther, époxy, fluoro, glycoside et/ou alkyle, qui, à la température ambiante, peuvent se trouver aussi bien à l'état liquide que sous forme de résine. En outre des siméthicones, qui consistent en mélanges de diméthicones ayant une longueur moyenne de chaîne de 200 à 300 motifs diméthylsiloxane et de silicates hydrogénés, sont appropriées.

Filtres protecteurs contre la lumière UV

Par filtres protecteurs contre la lumière UV, il faut entendre par exemple des substances organiques se trouvant à l'état liquide ou cristallin à la température ambiante (filtres photoprotecteurs) qui sont capables d'absorber les rayons ultraviolets et de renvoyer l'énergie absorbée sous forme d'un rayonnement à grande longueur d'onde, par exemple de chaleur. Les filtres UVB peuvent être liposolubles ou hydro-solubles. Comme substances liposolubles, on peut citer par exemple :

- le 3-benzylidène camphre ou 3-benzylidène norcamphre et leurs dérivés, par exemple le 3-(4-méthylbenzylidène)camphre ;
- des dérivés d'acide 4-aminobenzoïque, de préférence le 4-(diméthylamino)benzoate de 2-éthylhexyle, le 4-(diméthylamino)benzoate de 2-octyle et le 4-(diméthylamino)benzoate d'amyle ;
- des esters de l'acide cinnamique, de préférence le 4-méthoxy-cinnamate de 2-éthylhexyle, le 4-méthoxycinnamate de propyle, le 4-méthoxycinnamate d'isoamyle, le 2-cyano-3,3-phénylcinnamate de 2-éthylhexyle (octocrylènes) ;
- des esters de l'acide salicylique, de préférence le salicylate de 2-éthylhexyle, le salicylate de 4-isopropylbenzyle, le salicylate d'homomenthyle ;
- des dérivés de la benzophénone, de préférence la 2-hydroxy-4-méthoxybenzophénone, la 2-hydroxy-4-méthoxy-4'-méthylbenzophénone, la 2,2'-dihydroxy-4-méthoxybenzophénone ;
- des esters de l'acide benzalmalonique, de préférence le 4-méthoxybenzmalonate de di-2-éthylhexyle ;
- des dérivés de la triazine, comme par exemple la 2,4,6-trianilino-(p-carbo-2'-éthyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazine et l'octyltriazone, ou les dioctylbutamidotriazones (Uvasorb® HEB) ;

- des propane-1,3-diones, comme par exemple la 1-(4-tert-butylphényl)-3-(4'-méthoxyphényl)propane-1,3-dione ;
- des dérivés de cétotricyclo(5.2.1.0)décane.

Comme substances hydrosolubles, on prend en considération :

- l'acide 2-phénylbenzimidazole-5-sulfonique et ses sels alcalins, alcalino-terreux, d'ammonium, d'alkylammonium, d'alcanolammonium et de glucammonium ;
- des dérivés d'acide sulfonique de benzophénones, de préférence l'acide 2-hydroxy-4-méthoxybenzophénone-5-sulfonique et ses sels;
- des dérivés d'acide sulfonique du 3-benzylidènecamphre, comme par exemple l'acide 4-(2-oxo-3-bornylidèneméthyl)benzènesulfonique et l'acide 2-méthyl-5-(2-oxo-3-bornylidèneméthyl)sulfonique et leurs sels.

Comme filtres UV-A caractéristiques, on prend notamment en considération des dérivés du benzoylméthane, comme par exemple la 1-(4'-tert-butylphényl)-3-(4'-méthoxyphényl)propane-1,3-dione, le 4-tert-butyl-4'-méthoxydibenzoylméthane (Parsol® 1789), la 1-phényl-3-(4'-isopropylphényl)propane-1,3-dione ainsi que des composés de type énamine. Les filtres UV-A et UV-B peuvent naturellement être également utilisés en mélanges. Des associations particulièrement avantageuses consistent en les dérivés du benzoylméthane, par exemple le 4-tert-butyl-4'-méthoxy-dibenzoylméthane (Parsol® 1789) et le 2-cyano-3,3-phénylcinnamate de 2-éthylhexyle (octocrylène) en association avec des esters de l'acide cinnamique, de préférence le 4-méthoxycinnamate de 2-éthylhexyle et/ou le 4-méthoxycinnamate de propyle et/ou le 4-méthoxycinnamate d'isoamyle. De telles associations sont avantageusement associées à des filtres hydrosolubles, comme par exemple l'acide 2-phénylbenzimidazole-5-sulfonique et ses sels alcalins, alcalino-terreux, d'ammonium, d'alkylammonium, d'alcanolammonium et de glucammonium.

En plus des substances solubles citées, on prend également en considération à cette fin des pigments photoprotecteurs insolubles, à savoir des oxydes métalliques ou des sels finement dispersés. Comme exemples d'oxydes métalliques appropriés, on peut citer en

particulier l'oxyde de zinc et le dioxyde de titane et en outre les oxydes du fer, du zirconium, du silicium, du manganèse, de l'aluminium et du céryum, ainsi que des mélanges de ceux-ci. Comme sels, on peut utiliser des silicates (talc), le sulfate de baryum ou le stéarate de zinc. Les oxydes et sels sont utilisés sous forme de pigments pour des émulsions de soin de la peau et protection de la peau et la cosmétique de maquillage. Les particules devraient en ce cas présenter un diamètre moyen de moins de 100 nm, de préférence compris entre 5 et 50 nm et en particulier entre 15 et 30 nm. Elles peuvent avoir une forme sphérique, et on peut également utiliser des particules ayant une forme ellipsoïde ou s'écartant d'une autre façon de la forme sphérique. Les pigments peuvent également être présents traités en surface, c'est-à-dire rendus hydrophiles ou hydrophobes. Des exemples caractéristiques sont des dioxydes de titane enrobés, comme par exemple le dioxyde de titane T805 (Degussa) ou Eusolex® T2000 (Merck). Comme agents d'enrobage hydrophobes, on prend à cet effet en considération notamment des silicones et en particulier des trialcoxyoctylsilanes ou des siméthicones. Dans des produits antisolaires, on utilise de préférence des dénommés micro- ou nanopigments. On utilise de préférence l'oxyde de zinc micronisé.

Substances actives biogènes et antioxydants

Par substances actives biogènes il faut entendre par exemple le tocophérol, l'acétate de tocophérol, le palmitate de tocophérol, l'acide ascorbique, l'acide (désoxy)ribonucléique et ses produits de fragmentation, les β -glucanes, le rétinol, le bisabolol, l'allantoïne, le phytantriol, le panthéol, les acides AHA, les aminoacides, les céramides, les pseudo-céramides, des huiles essentielles, des extraits de plantes et des complexes de vitamines.

Les antioxydants interrompent la chaîne de réaction photochimique qui est déclenchée lorsque le rayonnement UV pénètre dans la peau. Comme exemples caractéristiques de ceux-ci, on peut citer des aminoacides (par exemple la glycine, l'histidine, la tyrosine, le tryptophane) et leurs dérivés, des imidazoles (par exemple l'acide urocanique) et leurs dérivés, des peptides tels que la D,L-carnosine, la D-carnosine, la L-carnosine et leurs dérivés (l'ansérine par exemple), les

caroténoïdes, les carotènes (par exemple l' α -carotène, le β -carotène, le lycopène) et leurs dérivés, l'acide chlorogénique et ses dérivés, l'acide lipoïque et ses dérivés (l'acide dihydrolipoïque par exemple), l'aurothioglucose, le propylthio-uracile et d'autres thiols (par exemple la thiorédoxine, le glutathion, la cystéine, la cystine, la cystamine et leurs esters glycosyliques, N-acétyliques, méthyliques, éthyliques, propyliques, amyliques, butyliques et lauryliques, palmitoyliques, oléyliques, γ -linoléyliques, cholestéryliques et glycériques) ainsi que leurs sels, le thiodipropionate de dilauryle, le thiodipropionate de distéaryl, l'acide thiodipropionique et ses dérivés (esters, éthers, peptides, lipides, nucléotides, nucléosides et sels) ainsi que des composés de type sulfoximine (par exemple les buthioninesulfoximines, l'homocystéinesulfoximine, les buthioninesulfones, la penta-, hexa-, heptathioninesulfoximine) à de très faibles doses bien tolérées (par exemple pmoles à μ moles/kg), ainsi que des agents chélateurs (de métaux) (par exemple des acides gras α -hydroxylés, l'acide palmitique, l'acide phytique, la lactoferrine), des acides α -hydroxylés (par exemple l'acide citrique, l'acide lactique, l'acide malique), l'acide humique, les acides biliaires, des extraits d'acides biliaires, la bilirubine, la biliverdine, l'EDTA, l'EGTA et leurs dérivés, des acides gras insaturés et leurs dérivés (par exemple l'acide γ -linolénique, l'acide linoléique, l'acide oléique), l'acide folique et ses dérivés, l'ubiquinone et l'ubiquinol et leurs dérivés, la vitamine C et ses dérivés (par exemple le palmitate d'ascorbyle, le phosphate d'ascorbyle-Mg, l'acétate d'ascorbyle), les tocophérols et dérivés (par exemple la vitamine E acétate), la vitamine A et ses dérivés (par exemple vitamine A palmitate) ainsi que le benzoate de coniféryle de la résine de benjoin, l'acide rutinique et ses dérivés, l' α -glycosylrutine, l'acide férulique, le furfurylidène-glucitol, la carnosine, le butylhydroxytoluène, le butylhydroxyanisole, l'acide nordihydroguaiarésinique, l'acide nordihydroguaiarétique, la trihydroxybutyrophénone, l'acide urique et ses dérivés, le mannose et ses dérivés, la superoxyde dismutase, le zinc et ses dérivés (par exemple ZnO, ZnSO₄), le séléni um et ses dérivés (par exemple la sélénométhionine), les stilbènes et leurs dérivés (par exemple l'oxyde de stilbène, le *trans*-oxyde de stilbène) et les dérivés ap-

propriétés selon l'invention (sels, esters, éthers, sucres, nucléotides, nucléosides, peptides et lipides) de ces substances actives citées.

Déodorants et agents inhibiteurs de germes

Les déodorants cosmétiques (déodorants) agissent contre les odeurs corporelles, les masquent ou les éliminent. Les odeurs corporelles résultent de l'action de bactéries de la peau sur la sueur apocrine, avec formation de produits de dégradation d'odeur désagréable. En conséquence, les déodorants contiennent des substances actives qui fonctionnent en tant qu'agents inhibiteurs de germes, inhibiteurs d'enzymes, absorbants d'odeurs ou agents masquant les odeurs.

Agents inhibiteurs de germes

Comme agents inhibiteurs de germes, il convient d'utiliser en principe toutes les substances actives contre des bactéries à Gram positif, comme par exemple l'acide 4-hydroxybenzoïque et ses sels et esters, la N-(4-chlorophényl)-N'-(3,4-dichlorophényl)urée, le 2,4,4'-trichloro-2'-hydroxydiphényléther (triclosan), le 4-chloro-3,5-diméthylphénol, le 2,2'-méthylène-bis(6-bromo-4-chlorophénol), le 3-méthyl-4-(1-méthyléthyl)phénol, le 2-benzyl-4-chlorophénol, le 3-(4-chlorophenoxy)-1,2-propanediol, le carbamate de 3-ido-2-propynylbutyle, la chlorhexidine, le 3,4,4'-trichlorocarbanilide (TTC), des parfums antibactériens, le thymol, l'essence de thym, l'eugénol, l'essence de girofle, le menthol, l'essence de menthe, le farnésol, le phénoxyéthanol, le monocaprate de glycérol, le monocaprylate de glycérol, le monolaurate de glycérol (GML), le monocaprate de diglycérol (DMC), des N-alkylamides d'acide salicylique, comme par exemple le n-octylamide d'acide salicylique ou le n-décylamide d'acide salicylique.

Absorbeurs d'odeurs

Des substances qui peuvent absorber et fixer dans une large mesure les composés générateurs d'odeurs sont appropriées en tant qu'absorbeurs d'odeurs. Elles abaissent la pression partielle des composants individuels et diminuent ainsi leur vitesse de propagation. Il est important que les parfums doivent en ce cas rester inaltérés. Les absorbeurs d'odeurs n'ont aucune efficacité contre les bactéries. Ils contiennent par exemple comme composant principal un sel de zinc complexe de l'acide ricinoléique ou des parfums particuliers, dans une

large mesure d'odeur neutre, qui sont connus du spécialiste sous le nom de "fixateurs", comme par exemple des extraits de labdanum ou styrax ou certains dérivés d'acide abiétique. Des parfums ou des huiles essentielles qui, en plus de leur fonction en tant qu'agent masquant les odeurs, confèrent aux déodorants leur note respective, fonctionnent en tant qu'agent masquant les odeurs. Comme huiles essentielles, on peut citer par exemple des mélanges de parfums naturels et de parfums synthétiques. Des parfums naturels sont des extraits de fleurs, tiges et feuilles, fruits, écorces de fruits, racines, bois, herbes aromatiques et herbes, aiguilles et rameaux, ainsi que des résines et des baumes. On prend en outre en considération des matières premières animales, comme par exemple la civette et le castoréum. Des composés odoriférants synthétiques caractéristiques sont des produits du type des esters, éthers, aldéhydes, cétones, alcools et hydrocarbures. Des composés odoriférants du type des esters sont par exemple l'acétate de benzyle, l'acétate de p-tert-butylcyclohexyle, l'acétate de linalyle, l'acétate de phénylethyle, le benzoate de linalyle, le formiate de benzyle, le propionate d'allylcyclohexyle, le propionate de styrallyle et le salicylate de benzyle. Les éthers comprennent par exemple l'éther benzyléthylique, les aldéhydes comprennent par exemple les alcanals linéaires ayant de 8 à 18 atomes de carbone, le citral, le citronellal, le citronellyloxyacétaldéhyde, le cyclamenaldéhyde, l'hydroxycitronellal, le lilial et le bourgeonal, les cétones comprennent par exemple les ionones et la méthylcédrylcétone, les alcools comprennent par exemple l'anethol, le citronellol, l'eugénol, l'iso-eugénol, le géraniol, le linalol, l'alcool phényléthylique et le terpinéol, les hydrocarbures comprennent principalement les terpènes et les baumes. On utilise cependant de préférence des mélanges de divers parfums, qui produisent ensemble une note plaisante. Des essences de type éther, à plus faible volatilité, qui sont en général utilisées en tant que composants d'arômes, conviennent également en tant qu'huiles essentielles, par exemple l'essence de sauge, l'essence de camomille, l'essence de girofle, l'essence de mélisse, l'essence de menthe, l'essence de feuille de cannelier, l'essence de fleur de tilleul, l'essence de baie de genièvre, l'essence de vétiver, l'essence d'oliban, l'essence de galbanum, l'essence de labdanum et l'essence de la-

vande. On utilise de préférence l'essence de bergamote, le dihydro-myrcénol, le lilial, le lyral, le citronellol, l'alcool phényléthylique, l' α -hexylcinnamaldéhyde, le géranium, la benzylacétone, le cyclamenaldéhyde, l'essence de bois d'ales du Mexique, le boisambrène fort, l'amroxane, l'indol, l'hédione, la sandélice, l'essence de citron, l'essence de mandarine, l'essence d'orange, le glycolate d'allylamyle, le cyclovertal, l'essence de lavande, l'essence de sauge muscadelle, la β -damascone, l'essence de géranium Bourbon, le salicylate de cyclohexyle, le vertofix cœur, l'iso-E-super, Fixolide NP, l'évernyle, l'iraldein gamma, l'acide phénylacétique, l'acétate de géranyle, l'acétate de benzyle, l'oxyde de rose, le romilat, l'irotyle et le floramat, seuls ou en mélanges.

Antisudoraux

En agissant sur l'activité des glandes sudoripares exocri-
nes, les antisudoraux (anhidrotiques) réduisent la formation de sueur et
s'opposent à la transpiration des aisselles et à l'odeur corporelle. Des
formulations aqueuses ou anhydres d'antisudoraux contiennent caractéristiquement les composants suivants :

- des substances actives astringentes,
- des composants huileux,
- des émulsifiants non ioniques,
- des co-émulsifiants,
- des agents de consistance,
- des adjuvants, comme par exemple épaississants ou complexants et/ou
- des solvants non aqueux, comme par exemple l'éthanol, le propylèneglycol et/ou le glycérol.

En tant que substances actives antisudorales astringentes, il convient d'utiliser notamment des sels de l'aluminium, du zirconium ou du zinc. De telles substances actives à activité anhidrotiques appropriées sont par exemple le chlorure d'aluminium, le chlorhydrate d'aluminium, le dichlorhydrate d'aluminium, le sesquichlorhydrate d'aluminium et leurs composés complexés, par exemple avec le propylèneglycol-1,2, l'hydroxyallantoïnate d'aluminium, le chlorotartrate d'aluminium, le trichlorhydrate d'aluminium et de zirconium, le tétrachlorhydrate d'aluminium et de zirconium, le pentachlorhydrate d'alu-

minium et de zirconium et leurs composés complexés, par exemple, avec des aminoacides tels que la glycine. En outre, des adjuvants liposolubles et hydrosolubles usuels dans des antisudoraux peuvent être contenus en plus faibles quantités. De tels adjuvants liposolubles peuvent être par exemple :

- des huiles de type éther anti-inflammatoires, protectrices de la peau ou odoriférantes,
- des substances actives synthétiques protectrices de la peau et/ou
- des huiles essentielles liposolubles.

Des additifs usuels hydrosolubles sont par exemple des conservateurs, des parfums hydrosolubles, des agents d'ajustement du pH, par exemple des mélanges tampons, des épaisseurs hydrosolubles, par exemple des polymères naturels ou synthétiques solubles dans l'eau, comme par exemple la gomme xanthane, l'hydroxyéthylcellulose, la polyvinylpyrrolidone ou des polyoxyéthylènes de masse moléculaire élevée.

Agents filmogènes

Des agents filmogènes usuels sont par exemple le chitosane, le chitosane microcristallin, le chitosane rendu quaternaire, la polyvinylpyrrolidone, des copolymères vinylpyrrolidone/acétate de vinyle, des polymères de la série de l'acide acrylique, des dérivés quaternaires de cellulose, le collagène, l'acide hyaluronique ou ses sels, et des composés similaires.

Substances actives antipelliculaires

Comme substances actives antipelliculaires, on prend en considération la piroctone olamine (1-hydroxy-4-méthyl-6-(2,4,4-triméthylpentyl)-2-(1H)-pyridinone, sel de monoéthanolamine), Baypival® (climbazole), Ketoconazol® (4-acétyl-1-[4-[2-(2,4-dichlorophényl)-r-2-(1H-imidazol-1-ylméthyl)-1,3-dioxolan-c-4-yl-méthoxyphényl]pipérazine), le ketoconazole, l'elubiol, le disulfure de sélénium, le soufre colloidal, le monooléate polyoxyéthylénique de sorbitanne soufré, le polyéthoxylate d'huile de ricin soufré, des distillats de goudrons soufrés, l'acide salicylique (ou en association avec l'hexachlorophène), le monoéthanolamide d'acide undéxylénique sulfosuccinate, sel de Na, le Lampon® UD (produit de condensation de protéine et d'acide

undécylénique), la pyrithione-zinc, la pyrithione-aluminium et la pyrithione-magnésium/dipyrithione-sulfate de magnésium.

Agents de gonflement

5 Comme agents de gonflement pour phases aqueuses, on peut utiliser des montmorillonites, des substances minérales de type argile, le Pemulen ainsi que les types de Carbopol (Goodrich) modifiés par des groupes alkyle. D'autres polymères ou agents de gonflement appropriés peuvent être déduits de l'article de synthèse de R. Lochhead dans *Cosm. Toil.* 108, 95 (1993).

Insectifuges

10 Comme insectifuges, on prend en considération le N,N-diéthyl-m-toluamide, le 1,2-pentanediol ou des butylacétylaminopropionates d'éthyle.

Autobronzants et agents de dépigmentation

15 La dihydroxyacétone convient en tant qu'autobronzants. En tant qu'inhibiteurs de tyrosine, qui empêchent la formation de mélanine et trouvent une utilisation dans des agents de dépigmentation, on prend en considération, par exemple, l'arbutine, l'acide ferulique, l'acide kojique, l'acide coumarique et l'acide ascorbique (vitamine C).

Agents hydrotropes

20 Pour l'amélioration du comportement d'écoulement, on peut en outre utiliser des agents hydrotropes, comme par exemple l'éthanol, l'alcool isopropylique ou des polyols. Les polyols qui sont pris en considération ont de préférence de 2 à 15 atomes de carbone et comportent au moins deux groupes hydroxy. Les polyols peuvent contenir encore des groupes fonctionnels, en particulier des groupes amino; ou être modifiés avec de l'azote. Comme exemples caractéristiques, on peut citer

- le glycérol ;
- 30 - des alkyléneglycols, comme par exemple l'éthyléneglycol, le diéthyléneglycol, le propyléneglycol, le butyléneglycol, l'hexyléneglycol ainsi que des polyéthyléneglycols ayant une masse moléculaire moyenne de 100 à 1 000 daltons ;
- des mélanges industriels d'oligoglycérols ayant un degré de condensation propre de 1,5 à 10, comme par exemple des mélanges indus-

triels de diglycérols ayant une teneur en diglycérol de 40 à 50 % en poids ;

- des composés de type méthylol, comme en particulier le triméthylo-léthane, le triméthylolpropane, le triméthylolbutane, le pentaérythritol et le dipentaérythritol ;
- des (alkyl inférieur)glucosides, en particulier ceux ayant de 1 à 8 atomes de carbone dans le fragment alkyle, comme par exemple le méthylglucoside et le butylglucoside ;
- des alcools dérivés de glucides ayant de 5 à 12 atomes de carbone, comme par exemple le sorbitol ou le mannitol ;
- des sucres ayant de 5 à 12 atomes de carbone, comme par exemple le glucose ou le saccharose ;
- des sucres aminés, comme par exemple la glucamine ;
- des dialcanolamines, telles que la diéthanolamine ou le 2-amino-1,3-propanediol.

Conservateurs

Comme conservateurs, il convient d'utiliser par exemple le phénoxyéthanol, une solution de formaldéhyde, les Parabens, le pentanediol ou l'acide sorbique, ainsi que les complexes d'argent connus sous la dénomination Surfaccine®, et les autres classes de substances indiquées dans l'annexe 6, parties A et B du Décret sur les Cosmétiques.

Huiles essentielles et arômes

Comme huiles essentielles, on peut citer des mélanges de parfums naturels et de parfums synthétiques. Des parfums naturels sont des extraits de fleurs (lis, lavande, rose, jasmin, néroli, ylang-ylang), de tiges et de feuilles (géranium, patchouli, petit grain), de fruits (anis, coriandre, cumin, genièvre), d'écorces de fruits (bergamote, citron, orange), de racines (macis, angélique, céleri, cardamone, costus, iris, calmus), de bois (bois de pin, santal, gayac, cèdre, rosier), d'herbes aromatiques et d'herbes (estragon, verveine des Indes, sauge, thym), d'aiguilles et de rameaux (épicéa, sapin, pin, aulne vert), de résines et de baumes (galbanum, élémi, benjoin, myrrhe, oliban, opopanax). On prend en outre en considération des matières premières animales, comme par exemple la civette et le castoréum. Des composés odorifé-

rants synthétiques caractéristiques sont des produits du type des esters, éthers, aldéhydes, cétones, alcools et hydrocarbures. Les composés odoriférants du type des esters sont par exemple l'acétate de benzyle, l'isobutyrate de phénoxyéthyle, le cyclohexylacétate de p-tert-butyle, l'acétate de linalyle, le carbinalacétate de diméthylbenzyle, l'acétate de phényléthyle, le benzoate de linalyle, le formiate de benzyle, le glycinate d'éthylméthylphényle, le propionate d'allylcyclohexyle, le propionate de styrallyle et le salicylate de benzyle. Les éthers comprennent par exemple l'éther benzyléthylique, les aldéhydes comprennent par exemple les alcanals linéaires ayant de 8 à 18 atomes de carbone, le citral, le citronellal, le citronellyloxyacétaldéhyde le cyclamenaldéhyde, l'hydroxycitronellal, le lilial et le bourgeonal, les cétones comprennent par exemple les ionones, l' α -isométhylionone et la méthylcédrylcétone, les alcools comprennent par exemple l'anéthol, le citronellol, l'eugénol, l'iso-eugénol, le géraniol, le linalol, l'alcool phényléthylique et le terpinéol, les hydrocarbures comprennent principalement les terpènes et les baumes. Cependant, on utilise de préférence des mélanges de divers parfums, qui produisent ensemble une note plaisante. Des essences de type éther, à plus faible volatilité, qui sont en général utilisées en tant que composants d'arômes, conviennent également en tant qu'huiles essentielles, par exemple l'essence de sauge, l'essence de camomille, l'essence de girofle, l'essence de mélisse, l'essence de menthe, l'essence de feuille de cannelier, l'essence de fleur de tilleul, l'essence de baie de genièvre, l'essence de vétiver, l'essence d'oliban, l'essence de galbanum, l'essence de labdanum et l'essence de lavande. On utilise de préférence l'essence de bergamote, le dihydromyrcénol, le lilial, le lyrat, le citronellol, l'alcool phényléthylique, l' α -hexylcinnamaldéhyde, le géraniol, la benzylacétone, le cyclamenaldéhyde, l'essence de bois d'ales du Mexique, le boisambre fort, l'ambroxane, l'indol, l'hédione, la sandélice, l'essence de citron, l'essence de mandarine, l'essence d'orange, le glycolate d'allylamyle, le cyclovertal, l'essence de lavande, l'essence de sauge muscadelle, la β -damascone, l'essence de géranium Bourbon, le salicylate de cyclohexyle, le vertofix cœur, l'iso-E-super, Fixolide NP, l'évernyle, l'iraldein gamma, l'acide phénylacétique, l'acétate de géranyle,

l'acétate de benzyle, l'oxyde de rose, le romillat, l'irotyle et le floramat, seuls ou en mélanges.

En tant qu'arômes, on prend notamment en considération l'essence de menthe poivrée, l'essence de menthe verte, l'essence d'anis, l'essence d'anis étoilé, l'essence de cumin, l'essence d'eucalyptus, l'essence de fenouil, l'essence de citron, l'essence de wintergreen, l'essence de girofle, le menthol et similaires.

Colorants

En tant que colorants, on peut utiliser les substances appropriées et tolérées à des fins cosmétiques, telles qu'elles sont récapitulées par exemple dans la publication "Cosmetische Färbemittel" de la Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Verlag Chemie, Weinheim, 1984, p. 81-106. Comme exemples, on peut citer le rouge de cochenille A (C.I. 16255), le bleu patenté V (C.I. 42051), l'indigotine (C.I. 73015), la chlorophylline (C.I. 75810), le jaune de quinoléine (C.I. 47005), le dioxyde de titane (C.I. 77891), le bleu indanthrène RS (C.I. 69800) et la laque de garance (C.I. 58000). Le luminol peut également être contenu en tant que colorant luminescent. Ces colorants sont utilisés habituellement à des concentrations de 0,001 à 0,1 % en poids, par rapport au mélange total.

La proportion totale des adjuvants et additifs peut aller de 1 à 50, de préférence de 5 à 40 % en poids - par rapport aux produits. La préparation des produits peut s'effectuer par des processus usuels à froid ou à chaud ; on opère de préférence selon la méthode de température à inversion de phases.

Exemples

Exemple de préparation H1

Les graines d'*Adenanthera pavonina* ont été grossièrement broyées et l'enveloppe rouge de l'amande a été séparée par tamisage de l'amande jaune (cotylédons). Les amandes ont été finement broyées et on a obtenu une poudre fine, la farine d'amandes.

L'activité antitrypsine de la farine d'amandes, déterminée selon la méthode de Kakade et coll., était de 80,8 TUI/mg.

Dans un réacteur, on a ajouté 30 g de farine d'amandes à 300 ml d'eau distillée. Le mélange a été homogénéisé à l'aide d'un ho-

mogénéisateur Ultra-Turrax. Le pH de la solution était de 5,9. On a extrait la solution pendant 1 heure à la température ambiante et le mélange a été ensuite centrifugé pendant 15 minutes à 5 000 g, et on a séparé la phase lipidique supérieure. Le surnageant a été versé sur un filtre ayant une ouverture de mailles de 45 µm. Le pH de la solution ainsi obtenue a été ajusté à 5,0 à l'aide d'acide sulfurique, ce qui a conduit à la formation d'un précipité. La suspension obtenue a été de nouveau centrifugée pendant 15 minutes à 5 000 g. On a obtenu 230 ml d'un filtrat jaune et on l'a ensuite lyophilisé. On a obtenu 4,45 g de lyophilisat, ce qui correspond à un rendement de 14,85 % par rapport à la farine d'amandes. L'activité antitrypsine du lyophilisat était de 250 TUI/mg, ce qui correspond à une augmentation d'activité par le facteur 3,1 par comparaison avec la farine d'amandes.

Exemple de préparation H1

15 **Lot A :**

On a ajouté à 220 ml d'eau distillée 22 g de la farine d'amandes obtenue selon l'exemple 1. Le mélange a été homogénéisé à l'aide d'un homogénéisateur Ultra-Turrax. Le pH de la solution était de 5,9. Le pH de la solution a été ajusté à 5,2 à l'aide d'acide sulfurique 4 N. On a ensuite extrait la solution à ce pH pendant 1 heure à la température ambiante et le mélange a été ensuite centrifugé pendant 15 minutes à 5 000 g. Le surnageant a été versé, avec addition de Celite, sur un filtre ayant une ouverture de mailles de 45 µm à 25 µm. On a obtenu 102,1 ml d'un filtrat jaune et on l'a ensuite lyophilisé. On a obtenu 3,06 g de lyophilisat, ce qui correspond à un rendement de 13,91 % par rapport à la farine d'amandes. L'activité antitrypsine du lyophilisat était de 314 TUI/mg, ce qui correspond à une augmentation d'activité par le facteur 3,9 par comparaison avec la farine d'amandes.

25 **Lot B :**

30 L'extrait a été préparé selon la même méthode que pour le lot A. A partir de 58 g de farine d'amandes, on a obtenu un rendement en extrait sec de 21,9 % avec une activité antitrypsine de 251,8 TUI/mg, ce qui correspond à une augmentation d'activité par le facteur 3,1 par comparaison avec la farine d'amandes.

Lot C :

On a également préparé l'extrait selon la même méthode que pour le lot A, mais en modifiant le rapport farine d'amandes/eau en le faisant passer de 1/10 à 1/15 et en effectuant l'extraction pendant 1,5 h. On a obtenu à partir de 70 g de farine d'amandes 16,13 g de lyophilisat, ce qui correspond à un rendement de 23,04 % par rapport à la farine d'amandes. L'activité antitrypsine du lyophilisat était de 287,2 TUI/mg, ce qui correspond à une augmentation d'activité par le facteur 3,6 par comparaison avec la farine d'amandes.

Exemple de préparation 3

On a introduit 150 ml d'un extrait, préparé selon l'exemple 2, lot B, dans une cellule d'ultrafiltration (Amicon modèle 8200, 200 ml) munie d'une membrane ayant un seuil de coupure de 10 000 Da (réf. Amicon YM10). L'extrait a été concentré à travers la membrane en un volume de 50 ml et on a ajouté encore 50 ml d'eau distillée. On a soumis la solution à une ultrafiltration, pour obtenir 50 ml de filtrat. Le perméat obtenu a été lyophilisé et on a obtenu 1 g de lyophilisat. L'activité antitrypsine du lyophilisat était d'environ 450 TUI/mg, ce qui correspond à une augmentation d'activité par le facteur 1,8 par comparaison avec l'extrait utilisé et à une augmentation d'activité par le facteur 5,6 par comparaison avec la farine d'amandes.

Exemple de préparation 4

2 600 ml d'un extrait préparé selon l'exemple 2, lot B, ont été soumis à une ultrafiltration (concentration et diafiltration) dans un appareil d'ultrafiltration TIA muni de 2 membranes Carbosep (Tech-Sep, membrane ayant un seuil de coupure de 15 000 Da, membrane de 80 cm²). La température a été maintenue à 25°C au moyen d'un échangeur thermique. Après l'ultrafiltration, on a obtenu 1 300 ml de filtrat, qui a été additionné de 1 300 ml d'eau distillée, pour l'étape de diafiltration. Le filtrat obtenu a été lyophilisé. L'activité antitrypsine du lyophilisat était d'environ 457 TUI/mg, ce qui correspond à une augmentation d'activité par le facteur 2 par comparaison avec l'extrait utilisé et à une augmentation d'activité par le facteur 5,65 par comparaison avec la farine d'amandes.

Essai d'activité anti-protéase

Pendant une inflammation ou pendant le processus de vieillissement de la peau, des protéases, comme par exemple l'élastase, la collagénase et la plasmine, sont excrétées de la peau par les polynucléaires granulocytes neutrophiles ou par les macrophages.

D'une autre façon, les fibroblastes dermiques de personnes relativement âgées ou par suite du rayonnement UV peuvent excréter de la collagénase interstitielle dite MMP-1 (métalloprotéase de trame), tandis que les kératinocytes irradiés par les UV produisent un activateur tissulaire du plasminogène (t-PA) qui coupe le plasminogène en plasmine. Ces protéases (élastase, collagénase et plasmine) catalysent la fragmentation de macromolécules très important de la peau, comme par exemple le protéoglycane, le collagène et l'élastine.

Exemple : Inhibition de l'activité élastase

L'élastase est une protéase qui est excrétée soit par les leucocytes pendant une inflammation, soit par les fibroblastes par suite d'un endommagement dû aux rayons UV-A, et qui est responsable de la dégradation de macromolécules du derme, comme par exemple le collagène et l'élastine, et par conséquent du vieillissement de la peau. Pour étudier l'efficacité de l'extrait végétal dans l'inhibition de la libération d'élastase, on a examiné l'élastase pancréatique (une sérine protéase et on a utilisé comme substrat de l'élastine marquée avec un substrat chromogène synthétique. Le système a été mis à incuber avec les substances actives pendant 30 minutes à la température ambiante, et, après centrifugation, on a ensuite déterminé la densité optique du colorant à 410 nm. La quantité utilisée des extraits était de 0,3 % en poids. Les résultats sont récapitulés dans le tableau 1. Les données ont été obtenues par rapport à un témoin (= 0 %), et on a utilisé de α 1-antitrypsine en tant que substance de référence.

Exemple : Inhibition de l'activité de la plasmine

Arrière-plan : La plasmine est une sérine protéase humaine qui joue un rôle déterminant dans la cicatrisation. La plasmine dégrade le caillot sanguin constitué de fibrine en produits solubles, les fibrinopeptides, et favorise la migration des kératinocytes afin de recouvrir une blessure.

Le plasminogène est la proenzyme qui est activée par une protéase en plasmine. Cette protéase est l'urokinase, qui est excrétée par des kératinocytes activés, pendant la cicatrisation ou pendant des irritations de la peau ou par des inflammations de la peau. Le plasminogène est libéré pendant une inflammation par les vaisseaux sanguins ayant une perméabilité accrue. L'expression et la sécrétion de l'urokinase sont augmentées par le rayonnement UVB sur les cellules.

En outre, le plasminogène dans la trame extracellulaire est transformé en plasmine, qui peut alors activer pro-MMP3, ce qui peut conduire à une dégradation des glycoprotéines dermiques, telles que la fibronectine, la laminine et le protéoglycane.

La plasmine joue un rôle déterminant dans les blessures de la peau et par conséquent également dans le processus de photo-vieillissement de la peau.

Méthode : On met de la plasmine humaine, fournie par la société Sigma, à incuber pendant quelques minutes, à 20°C, avec l'extrait en une proportion de 0,3 % en poids. On marque ensuite de la caséine naturelle avec une sonde fluorescente éteinte (Interchim natural).

L'hydrolyse catalysée par la protéase dégrade l'extinction et conduit à un colorant fluorescent brillant. On détermine la quantité de substrat hydrolysé en mesurant la fluorescence verte augmentée en l'espace de 30 minutes. Plus la plasmine est active, plus grande est la quantité de substrat hydrolysé et par conséquent plus grande est l'intensité de fluorescence. On a étudié l'inhibition de l'activité enzymatique par comparaison à un témoin et une substance de référence SBTI de la société Sigma.

Tableau 1 - Inhibition de l'élastase et de la plasmine

| | Inhibition de l'élastase [%] | Inhibition de la plasmine [%] |
|-----------------------------------|--|-------------------------------|
| Témoin | 0 | 0 |
| Extrait selon l'exemple 1 | 29 | 66 |
| Extrait selon l'exemple 2 (lot A) | 31 | 71 |
| Extrait selon l'exemple 2 (lot B) | 19 | 72 |
| Extrait selon l'exemple 2 (lot C) | 15 | 69 |
| Extrait selon l'exemple 3 | 20 | 82 |
| Substance de référence | α 1-antitrypsine, $IC_{50} = 0,13$ mg/ml | SBTI, $IC_{50} = 0,006 \%$ |

Les résultats montrent que les divers extraits provenant des graines d'*Adenanthera pavonina* sont capables d'inhiber l'élastase et en particulier l'élastase pancréatique, et la plasmine, mais non au

même degré. L'inhibition de la plasmine est relativement plus forte que celle de l'élastase.

Sur la base de ces résultats, on a déterminé la valeur de la CI₅₀ % de la plasmine.

5 Tableau 2 - Valeurs de la CI₅₀ % de l'inhibition/témoin (moyenne de 2 essais)

| Concentration (% en poids) Extrait selon l'exemple | 0 | 0,03 | 0,1 | 0,3 | CI ₅₀ % |
|---|---|------|------|------|--------------------|
| 1 | 0 | 11±2 | 39±1 | 66±1 | 0,182 % |
| 2 (lot A) | 0 | 11±2 | 47±0 | 71±2 | 0,125 % |
| 2 (lot B) | 0 | 13±0 | 44±2 | 72±2 | 0,143 % |
| 2 (lot C) | 0 | 18±1 | 42±5 | 69±5 | 0,159 % |
| 3 | 0 | 34±0 | 61±0 | 82±1 | 0,072 |
| 4 | 0 | 38±8 | 62±9 | - | 0,065 |

Les résultats montrent que l'augmentation de l'activité anti-plasmine (une diminution de la valeur de la CI₅₀%) est parallèle à la concentration de l'inhibiteur de trypsine, qui a été déterminée dans les 10 exemples de préparation.

Les tableaux 3-6 donnent une série d'exemples de formulations.

Tableau 3 Exemples de préparations cosmétiques (eau, conservateur complément à 100 % en poids)

| Composition (INCI) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Dehymuls® PGPH | 4,0 | 3,0 | - | 5,0 | - | - | - | - | - | - |
| 2-dipolyhydroxystéarate de polyglycéryle | | | | | | | | | | |
| Lameform® TGI | 2,0 | 1,0 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3-dilostéarate de polyglycéryle | | | | | | | | | | |
| Emulgade® PL 68/50 | - | - | - | - | 4,0 | - | - | - | 3,0 | - |
| Cétéarylglucoside (et) alcool cétéarylique | | | | | | | | | | |
| Eumulgin® B2 | - | - | - | - | - | - | - | 2,0 | - | - |
| Cétareth 20 | | | | | | | | | | |
| Tegocare® PS | - | - | 3,0 | - | - | - | 4,0 | - | - | - |
| Distéarate de polyglycéryl-3-méthylglucoside | | | | | | | | | | |
| Eumulgin VL 75 | - | - | - | - | - | 3,5 | - | - | 2,5 | - |
| Polyglycéryl-2-dipolyhydroxystéarate (et) laurylglucoside (et) glycérol | | | | | | | | | | |
| Cire d'abeilles | 3,0 | 2,0 | 5,0 | 2,0 | - | - | - | - | - | - |
| Cutina® GMS | - | - | - | - | - | 2,0 | 4,0 | - | - | 4,0 |
| Stéarate de glycéryle | | | | | | | | | | |
| Landette® O | - | - | 2,0 | - | 2,0 | 4,0 | 2,0 | 4,0 | 4,0 | 1,0 |
| Alcool cétéarylique | | | | | | | | | | |
| Antaron® V 216 | - | - | - | - | - | 3,0 | - | - | - | 2,0 |
| PVP/copolymère d'hexadécène | | | | | | | | | | |
| Myritol® 818 | 5,0 | - | 10,0 | - | 8,0 | 6,0 | 6,0 | - | 5,0 | 5,0 |
| Cocoglycérides | | | | | | | | | | |
| Finsolv® TN | - | 6,0 | - | 2,0 | - | - | 3,0 | - | - | 2,0 |
| Benzoate d'alkyle C12/C15 | | | | | | | | | | |
| Cetiol® J 600 | 7,0 | 4,0 | 3,0 | 5,0 | 4,0 | 3,0 | 3,0 | - | 5,0 | 4,0 |
| Eruçate d'oléyle | | | | | | | | | | |
| Cetiol® OE | 3,0 | - | 6,0 | 8,0 | 6,0 | 5,0 | 4,0 | 3,0 | 4,0 | 6,0 |
| Ether dicaprylique | | | | | | | | | | |
| Huile minérale | - | 4,0 | - | 4,0 | - | 2,0 | - | 1,0 | - | - |
| Cetiol® PGL | - | 7,0 | 3,0 | 7,0 | 4,0 | - | - | - | 1,0 | - |
| Hexadécanol (et) laurate d'hexyldécyle | | | | | | | | | | |
| Bisabolol | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| Extrait selon les exemples 1 à 4 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Hydagen® CMF | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Chitosane | | | | | | | | | | |
| Copherol® F 1300 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 0,5 | 2,0 |
| Tocophérol/acétate de tocophéryle | | | | | | | | | | |
| Neo Heliopan® Hydro | 3,0 | - | - | 3,0 | - | - | 2,0 | - | 2,0 | - |
| Phénylbenzimidazolsulfonate de sodium | | | | | | | | | | |
| Neo Heliopan® 303 | - | 5,0 | - | - | - | 4,0 | 5,0 | - | - | 10,0 |
| Octocrylène | | | | | | | | | | |
| Neo Heliopan® BB | 1,5 | - | - | 2,0 | 1,5 | - | - | - | 2,0 | - |
| Benzophénone-3 | | | | | | | | | | |
| Neo Heliopan® E 1000 | 5,0 | - | 4,0 | - | 2,0 | 2,0 | 4,0 | 10,0 | - | - |
| p-méthoxycinnamate d'isoamyle | | | | | | | | | | |
| Neo Heliopan® AV | 4,0 | - | 4,0 | 3,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | - | 10,0 | 2,0 |
| Méthoxycinnamate d'octyle | | | | | | | | | | |
| Uvinul® T 150 | 2,0 | 4,0 | 3,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 4,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Triazole d'octyle | | | | | | | | | | |
| Oxyde de zinc | - | 6,0 | 6,0 | - | 4,0 | - | - | - | - | 5,0 |
| Dioxyde de titane | | | | | | | | | | |
| Glycérol (à 86 % en poids) | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |

(1) Crème antisolaire E/H, (2-4) lotion antisolaire E/H, (5, 8, 10) lotion antisolaire H/E, (6, 7,

9) crème antisolaire H/E.

Tableau 3 : Formules de conditionneur Préparations cosmétiques de conditionneur (eau, conservateur : complément à 100 % en poids)

| Composition (INCI) | 11 % en poids | 12 % en poids | 13 % en poids | 14 % en poids | 15 % en poids | 16 % en poids |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Dehyquart® A Chlorure de cétrimonium | 4,0 | 4,0 | | | 3,0 | - |
| Dehyquart L® 80 méthosulfate de dicocoyleméthyléthoxymonium (et) propyléneglycol | - | - | 1,2 | 1,2 | | 1,0 |
| Emulgin® B2 Cétéareth 20 | 0,8 | | - | 0,8 | - | 1,0 |
| Emulgin® VL 75 Laurylglicoside (et) 2-polyhydroxystéarate de polyglycéryle (et) glycérol | - | 2,0 | 2,0 | - | 0,8 | - |
| Lanette® O Alcool cétéarylique | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Cutina® GMS Stéarate de glycéryle | - | 0,5 | - | 0,5 | - | 1,0 |
| Lamesoft® PO 65 Glucoside de coco (et) oléate de glycéryle | - | - | 3,0 | - | - | 3,0 |
| Cetiol® J 600 Eruçate d'oléyle | - | 0,5 | - | 1,0 | - | 1,0 |
| Eutanol® G Octyldodécanol | - | - | 1,0 | - | - | 1,0 |
| Nutrilan® Keratin W Kératine hydrolysée | 5,0 | - | - | 2,0 | - | - |
| Generol® 122 N Sterol de soja | - | - | - | - | 1,0 | 1,0 |
| Extrait selon les exemples 1 à 4 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Copherol® 1250 Acétate de tocophéryle | - | - | 0,1 | 0,1 | - | - |

(11-4) Après-shampooing, (15-16) Composition de traitement capillaire

Tableau 3 : Préparations cosmétiques, shampooing (eau, conservateur : complément à 100 % en poids)

| Composition (INCI) | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| Texapon® NSO Laurethsulfate de sodium | 30,0 | | | 30,0 | 25,0 | |
| Texapon® K 14 S Myrethsulfate de sodium | | 30,0 | | | | 30,0 |
| Texapon® SB 3 Laurethsulfosuccinate disodique | | 10,0 | | | | |
| Plantacare® 818 Glucosides de coco | 4,0 | | | | | |
| Plantacare® 2000 Décyldglucoside | | 4,0 | | | | |
| Plantacare® PS 10 Laurethsulfate de sodium (et) glucosides de coco | | | 20,0 | | | |
| Dehyton® PK 45 Cocosamidopropylbétaïne | 5,0 | | | 10,0 | | 10,0 |
| Gluadin® WK Cocoylprotéine de blé hydrolysée sodique | | | | | 8,0 | |
| Lamesoft® PO 65 Glucoside de coco (et) oléate de glycéryle | - | - | - | - | 2,0 | 2,0 |
| Nutrilan® Keratin W Kératine hydrolysée | 5,0 | - | - | - | | - |
| Gluadin® W 40 Protéine de blé hydrolysée | - | 2,0 | - | 2,0 | - | - |
| Euperlan® PK 3000 AM Distéarate de glycol (et) laureth-4 (et) cocosamidopropylbétaïne | - | - | - | 3,0 | 3,0 | - |
| Panthénol | - | - | - | - | - | 0,2 |
| Extrait selon les exemples 1 à 4 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Arlypon® F Laureth-2 | 1,5 | - | - | - | - | - |
| Chlorure de sodium | - | 1,6 | 2,0 | 2,2 | - | 3,0 |

Tableau 4 : Formules de crèmes traitantes K1 à K7 (Toutes les données en % en poids, par rapport au produit cosmétique)

| Désignation INCI | | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 | K6 | K7 | V1 |
|----------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------------------|
| Stéarate de glycéryle | (et) | | | | | | | | |
| cétéeareth 12/20 | (et) | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| Alcool cétéarylique | (et) | | | | | | | | |
| Palmitate de cétyle | | | | | | | | | |
| Alcool cétéarylique | | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Ether dicaprylique | | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Glycérides de coco | | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Isononanoate de cétéaryle | | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Glycérol (à 86% en poids) | | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Extrait selon les exemples 1 à 4 | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | - |
| Tocophérol | | | 0,5 | | | | | | |
| Allantoïne | | | | 0,2 | | | | | |
| Bisabolol | | | | | 0,5 | | | | |
| Chitosane (Hydagen CMF) | | | | | | 10,0 | | | |
| Acide désoxyribonucléique 1) | | | | | | | 0,5 | | |
| Panthénol | | | | | | | | 0,5 | |
| Eau | | | | | | | | | complément à 100 |

Tableau 5 : Formules de crèmes de nuit K8 à K14 (Toutes les données en % en poids, par rapport au produit cosmétique)

| Désignation INCI | K8 | K9 | K10 | K11 | K12 | K13 | K14 | V2 |
|--|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------------------|
| 2-dipolyhydroxystéarate de polyglycéryle | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 5,0 |
| 3-diisostéarate de polyglycéryle | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Cire blanche | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Stéarate de zinc | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Glycérides de coco | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Isononanoate de cétéaryle | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| Ether dicaprylique | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 50 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Sulfate de magnésium | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Glycérol (à 86% en poids) | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Extrait selon les exemples 1 à 4 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | - |
| Tocophérol | | 0,5 | | | | | | |
| Allantoïne | | | 0,2 | | | | | |
| Bisabolol | | | | 0,5 | | | | |
| Chitosane (Hydagen CMF) | | | | | 10,0 | | | |
| Acide désoxyribonucléique 1) | | | | | | 0,5 | | |
| Panthénol | | | | | | | 0,5 | |
| Eau | | | | | | | | complément à 100 |

Tableau 6 : Formules de lotions corporelles E/H K15 à K21
(Toutes les données en % en poids, par rapport au produit cosmétique)

| Désignation INCI | K15 | K16 | K17 | K18 | K19 | K20 | K21 | V3 |
|---|------------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| PEG-7 huile de ricin hydrogénée | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| Oléate de décyle | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| Isononanoate de cétéaryl | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| Glycérol (à 86% en poids) | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| MgSO ₄ .7H ₂ O | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Extrait selon les exemples 1 à 4 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | - |
| Tocophérol | | 0,5 | | | | | | |
| Allantoïne | | | 0,2 | | | | | |
| Bisabolol | | | | 0,5 | | | | |
| Chitosane (Hydagen CMF) | | | | | 10,0 | | | |
| Acide désoxyribonucléique ¹⁾ | | | | | | 0,5 | | |
| Panthénol | | | | | | | 0,5 | |
| Eau | complément à 100 | | | | | | | |

1) Acide désoxyribonucléique : masse moléculaire environ 70.000, pureté (déterminée par mesure spectrophotométrique de l'absorption à 260 nm ainsi qu'à 280 nm) : au moins 1,7.

Toutes les substances utilisées et indiquées dans les tableaux 3-6 et portant le signe de marque déposée ® sont des marques et produits du groupe COGNIS.

R E V E N D I C A T I O N S

1°) Préparations cosmétiques et/ou dermatologiques contenant un extrait des graines de plantes appartenant au genre *Adenanthera*.

5 2°) Préparations selon la revendication 1,
caractérisées en ce qu'
elles contiennent un extrait de graines de la plante *Adenanthera pavonina*.

10 3°) Préparations selon la revendication 1 et/ou la revendication 2,
caractérisés en ce qu'
elles contiennent un extrait de graines décortiquées.

15 4°) Préparations selon la revendication 1 et/ou la revendication 2,
caractérisés en ce que
l'extrait est contenu en proportions de 0,001 à 25 % en poids, exprimé
en poids sec par rapport à la quantité totale des préparations, étant
entendu que les proportions avec l'eau et éventuellement d'autres additifs et adjuvants font au total 100 % en poids.

20 5°) Utilisation d'extraits des graines de plantes appartenant au genre
Adenanthera, en particulier de la plante *Adenanthera pavonina*, pour la
fabrication de préparations cosmétiques et/ou dermatologiques.

25 6°) Utilisation selon la revendication 5,
caractérisée en ce que
~~les préparations représentent des produits de traitement pour la peau,~~
~~le cuir chevelu et les cheveux.~~

30 7°) Utilisation selon la revendication 5,
caractérisée en ce que
les préparations représentent des produits de traitement de la peau et
des cheveux à action lénifiante, bienfaisante et calmant l'irritation, en
particulier contre le stress oxydant et/ou les impuretés de l'air.

8°) Utilisation selon la revendication 5,

caractérisée en ce que

les préparations représentent des produits de traitement de la peau et des cheveux à action inhibitrice de la plasmine.

5

9°) Utilisation selon la revendication 5,

caractérisée en ce que

les préparations représentent des produits de traitement de la peau et des cheveux contre le vieillissement de la peau et la formation de rides,

10

destinés au traitement préventif ou curatif de phénomènes de vieillissement de la peau, causés en particulier par le rayonnement UV-A, UV-B et/ou IR.

10°) Utilisation selon la revendication 5,

15

caractérisée en ce que

les préparations représentent des produits de traitement de la peau et des cheveux destinés à réduire des inflammations de la peau, en particulier au traitement de l'acné rosacée.

20

11°) Utilisation selon la revendication 5,

caractérisée en ce que

les préparations représentent des produits de traitement de la peau et des cheveux destinés au traitement de la peau sensible, en particulier au traitement de la peau sèche.

25

12°) Utilisation selon la revendication 5,

caractérisée en ce que

les préparations représentent des produits de traitement de la peau et des cheveux contre les démangeaisons, en particulier contre les démangeaisons sur le cuir chevelu.

13°) Utilisation selon la revendication 5,

caractérisée en ce que

les préparations représentent des produits de traitement de la peau et des cheveux contre la formation de pellicules, en particulier contre les pellicules sur le cuir chevelu.



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235°03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.../1...

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

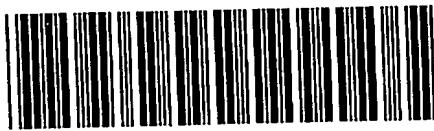


Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 EW / 270601

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|------------------------------------|------------|--------|--|----------------|----------|----------------|-----|---------------------|----------------------|------------------------------------|--|--|--|
| Vos références pour ce dossier (facultatif) | | | | | | | | | | | | | | | |
| N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL | | | | | | | | | | | | | | | |
| TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Utilisation d'extraits des graines de plantes appartenant au genre Adenanthera pour la fabrication de préparations cosmétiques et/ou dermatologiques | | | | | | | | | | | | | | | |
| LE(S) DEMANDEUR(S) : | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cognis France S.A. | | | | | | | | | | | | | | | |
| DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Nom</td> <td>Moser</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Prénoms</td> <td>Philippe</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Adresse</td> <td>Rue</td> <td>4, rue Pasteur</td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>54270 Essey-Les-Nancy (FRANCE)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Société d'appartenance (facultatif)</td> </tr> </table> | | 1 | Nom | Moser | | Prénoms | Philippe | Adresse | Rue | 4, rue Pasteur | Code postal et ville | 54270 Essey-Les-Nancy (FRANCE) | Société d'appartenance (facultatif) | | |
| 1 | Nom | Moser | | | | | | | | | | | | | |
| | Prénoms | Philippe | | | | | | | | | | | | | |
| Adresse | Rue | 4, rue Pasteur | | | | | | | | | | | | | |
| | Code postal et ville | 54270 Essey-Les-Nancy (FRANCE) | | | | | | | | | | | | | |
| Société d'appartenance (facultatif) | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>2</td> <td>Nom</td> <td>Danoux</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Prénoms</td> <td>Louis</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Adresse</td> <td>Rue</td> <td>12, rue de Bretagne</td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>54420 SAULXURES-LES-NANCY (FRANCE)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Société d'appartenance (facultatif)</td> </tr> </table> | | 2 | Nom | Danoux | | Prénoms | Louis | Adresse | Rue | 12, rue de Bretagne | Code postal et ville | 54420 SAULXURES-LES-NANCY (FRANCE) | Société d'appartenance (facultatif) | | |
| 2 | Nom | Danoux | | | | | | | | | | | | | |
| | Prénoms | Louis | | | | | | | | | | | | | |
| Adresse | Rue | 12, rue de Bretagne | | | | | | | | | | | | | |
| | Code postal et ville | 54420 SAULXURES-LES-NANCY (FRANCE) | | | | | | | | | | | | | |
| Société d'appartenance (facultatif) | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>3</td> <td>Nom</td> <td>Pauly</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Prénoms</td> <td>Gilles</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Adresse</td> <td>Rue</td> <td>5, rue des Bégonias</td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>54000 NANCY (FRANCE)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Société d'appartenance (facultatif)</td> </tr> </table> | | 3 | Nom | Pauly | | Prénoms | Gilles | Adresse | Rue | 5, rue des Bégonias | Code postal et ville | 54000 NANCY (FRANCE) | Société d'appartenance (facultatif) | | |
| 3 | Nom | Pauly | | | | | | | | | | | | | |
| | Prénoms | Gilles | | | | | | | | | | | | | |
| Adresse | Rue | 5, rue des Bégonias | | | | | | | | | | | | | |
| | Code postal et ville | 54000 NANCY (FRANCE) | | | | | | | | | | | | | |
| Société d'appartenance (facultatif) | | | | | | | | | | | | | | | |
| S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages. | | | | | | | | | | | | | | | |
| DATE ET SIGNATURE(S) ... DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16.05.2003 CABINET HERRBURGER Pierre HERRBURGER CPI- 92.1114 | | | | | | | | | | | | | | | |

PCT/EP2004/004963



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT OR DRAWING
- BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- GRAY SCALE DOCUMENTS
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox